# 取扱説明書

## RSD-310SG

スピード表示システム

Speed Display System (Stalker Sport)

S/N 11540011 or Higher

2nd Edition – Rev. 2

株式会社　朋栄

# 改訂履歴

| Edit. | Rev. | 年月日 | 改訂内容 | 改訂箇所 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | - | 2006-03-06 | 初版 | |
| 1 | 1 | 2006-08-09 | REMOTE コネクタ、端子配列表変更 | P7 |
| 1 | 2 | 2007-09-06 | ビデオ入力、同期信号変更 | 8. 仕様 |
| 2 | | 2011-02-17 | 背面変更（S/N 11540011 以降）<br>データバックアップ用ディスク内蔵<br>電源電圧変更 | P2, 6, 38, 47, 50<br>P20, 21<br>P47 |
| 2 | 1 | 2011-08-22 | 調整画面変更 (計測対象、音叉)<br>参照先の修正 | P11-14<br>P14, 41, 43 |
| 2 | 2 | 2012-04-09 | m/s を mile/h に修正<br>MPH の前にスペースを追加 | P4<br>P35 |

# 使用上の注意

安全に正しくお使いいただくために必ずお守りください。

## [電源電圧・電源コード]

| | |
|---|---|
| 禁止 | 指定電圧以外の電源電圧は使用しないでください。 |
| プラグを抜く | 電源コードを抜くときは必ずプラグを持って抜いてください。コードが傷つく恐れがあります。コードが傷ついたまま使用すると、火災や感電の原因になります。 |
| 注意 | 電源コードに重いものをのせたり落としたりしてコードを傷つけないでください。コードが傷ついたまま使用すると、火災や感電の原因になります。 |
| 注意 | 電源コードの被ふくが溶けたり、コードに傷がついたりしていないか、定期的にチェックしてください。 |

## [設置]

| | |
|---|---|
| 必ず行う | 感電を避けるためアースをとってください。 |
| 禁止 | アースは絶対にガス管に接続しないでください。爆発や火災の原因になることがあります。 |
| 注意 | 電源コードのプラグおよびコネクタは奥までしっかりと差し込んでください。 |

## [内部の設定変更が必要なとき]

| | |
|---|---|
| 必ず行う | 電源を切ってから、設定変更の操作を行ってください。電源を入れた状態で設定が必要な場合は、サービス技術者が行ってください。 |
| 触らない | 過熱部分には触らないでください。やけどをする恐れがあります。 |
| 注意 | パネルやカバーを取り外したままで保管や使用をしないでください。内部設定終了後は必ずパネルやカバーを元に戻してご使用ください。 |

## [使用環境・使用方法]

| 禁止 | 高温多湿の場所、塵埃の多い場所や振動のある場所に設置しないでください。使用条件以外の環境でのご使用は、動作の異常、火災や感電の原因になることがあります。 |
|---|---|
| 禁止 | 内部に水や異物を入れないでください。水や異物が入ると火災や感電の原因になることがあります。万一、異物が入った場合は、すぐ電源を切り、電源コードや接続コードを抜いて内部から取り出すか、販売代理店、サービスセンターへご相談ください。 |
| 禁止 | 筐体の中には高圧部分があり、感電の恐れがあります。通常はカバーを外したり分解したりしないでください。 |
| 禁止 | 通風孔を塞がないでください。この機器を正常に動作させるために、適量の空冷が必要です。機器の前面と背面は、他の物から 5cm 以上離してください。 |

## [運搬・移動]

|  注意 | 運搬時などに外部から強い衝撃を与えないように注意してください。機器が故障することがあります。機器を他の場所へ移動するときは、専用の梱包材をご使用ください。 |
|---|---|

## [異常時の処置]

|  必ず行う | 電源が入らない、異臭がする、異常な音が聞こえるときは、内部に異常が発生している恐れがあります。すぐに電源を切り、販売代理店、サービスセンターまでご連絡ください。 |
|---|---|

## [ラック取付金具、アース端子、ゴム足の取り付け]

|  必ず行う | ラック取付金具、アース端子、ゴム足を取り付ける場合は、必ず付属の専用部品および付属のネジを使用し、それ以外のものは使用しないでください。内部の電気回路や部品に接触し、故障の原因になります。また、ゴム足付きの製品の場合は、ゴム足を取り外した後にネジだけをネジ穴に挿入することは絶対にお止めください。 |
|---|---|

## [消耗部品]

|  注意 | 消耗部品が使用されている機器では、定期的に消耗部品を交換してください。消耗部品・交換期間の詳しい内容については、取扱説明書の最後にある仕様でご確認ください。なお、消耗部品は使用環境で寿命が大きく変わりますので、早めの交換をお願いいたします。消耗部品の交換については、販売代理店へお問い合わせください。 |
|---|---|

# 開梱および確認

このたびは、RSD-310SG スピード表示システムをお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。RSD-310SG は、2 つのキャリングケースに分かれて収納されています。キャリングケースを開くと、以下の構成表に示すものが入っています。すべての品物が揃っているか、ご確認ください。

構　成　表

スピード表示装置

| 品　名 | 数 量 | 備　　考 |
|---|---|---|
| 本体キャリングケース | 1 | *キャリングケース内に含まれます |
| スピード表示装置本体* | 1 | |
| スピード表示装置操作部* | 1 | |
| コントロールケーブル* | 1 | 5C-2V (10m) |
| 電源ケーブル* | 2 | (1.8m) |
| 電源キー* | 1 | |
| 取扱説明書（RSD-310SG）* | 1 | 本書 |

スピードガン

| 品　名 | 数 量 | 備　　考 |
|---|---|---|
| スピードガンキャリングケース | 1 | *キャリングケース内に含まれます |
| スピードガン本体* | 1 | |
| チェック用音叉* | 1 | |
| スピードガン用電源* | 1 | |
| 電源ケーブル* | 1 | AC 用、DC 用 各 1 (1.8m) |
| 保証書請求カード* | 1 | |
| 取扱説明書（スピードガン）* | 1 | |

## 確認

もし、品物に損傷があった場合は、直ちに運送業者にご連絡ください。品物に不足があった場合や、品物が間違っている場合は、販売代理店までご連絡ください。

本製品を国内で使用する場合は、電波法により所轄の総合通信局に届け出が必要となります。利用する際は必ず、無線局免許状を取得してからご使用ください。

# 目 次

# 1. 概要および特長

## 1-1. 概要

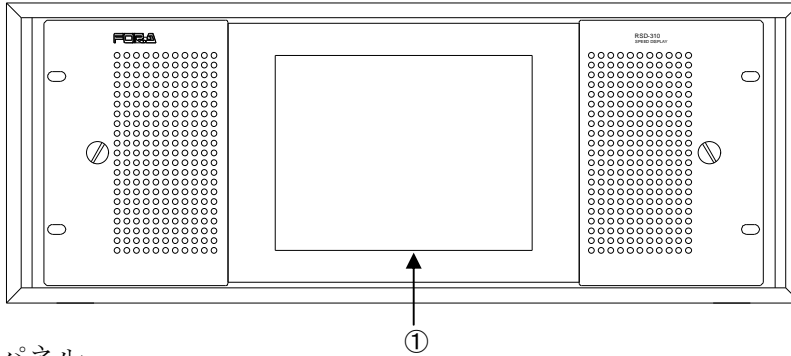
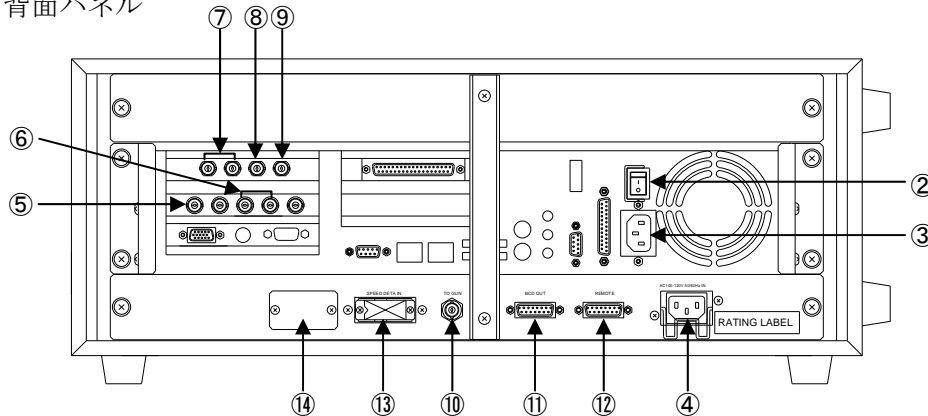
RSD-310SG は、スピード計測用スピードガン装置で、マイクロ波を発射し、測定物より反射してきたドップラー波を測定しスピードを計測します。
スピード計測は、主に車と硬球野球のボールを対象としていますが、条件によって他の球技等移動する物体であれば計測が行えます。

## 1-2. 特長

- 速度測定装置（スピードガン）からスピード表示装置へのスピードデータ転送をシリアルインターフェースで行っています。
- 速度測定装置（スピードガン）のリモートコントロール機能により、離れた場所から速度測定を行うことができます。
- 最高スピードメモリー機能により、測定された最高スピードを保存できるため、必要に応じて確認することができます。
- 自動測定と手動測定の 2 つの方法で、速度を測定することができます。
- 速度チェック機能により、設定された速度より速い速度の場合だけ速度表示を行うことができます。
- 速度補正機能により、測定された速度を補正することができます。
- 最高スピードを測定した場合に MAX 文字を点滅させて、最高スピードであったことを知らせることができます。
- TrueType フォント使用により、ビデオ画面に見やすい文字を表示できます。
- 簡易な文字装飾および送出効果を付けることができます。
- ビデオ画面に表示される速度表示には、km/h または km が使用できます。
- 速度表示以外の文字または画像の表示ができます。

# 2. 各部の名称と機能

## 2-1. スピード表示装置

◆　前面パネル

◆　背面パネル

| | | |
|---|---|---|
| ① | 操作部画面 | 操作用のタッチパネル画面です。 |
| ② | POWER スイッチ | 電源スイッチです。 |
| ③ | AC IN | 付属のケーブルで AC 電源を RSD-310SG に供給します。 |
| ④ | AC IN | 付属のケーブルで AC 電源を操作部（タッチパネル）へ供給します。 |
| ⑤ | MIX VIDEO IN | ビデオ入力端子です。 |
| ⑥ | GENLOCK IN | ゲンロック入力端子です。（ループスルー端子付き） |
| ⑦ | CHARA OUT | VIDEO OUT　文字信号フィル出力端子です。 |
| ⑧ | CHARA OUT | KEY OUT　文字信号キー出力端子です。 |
| ⑨ | MIX VIDEO OUT | ミックスビデオ出力端子です。 |
| ⑩ | TO GUN | シリアルのスピードデータを入力します。同軸ケーブル（5C2V）でスピードガンの TO RSD-300 端子と接続します。 |
| ⑪ | BCD OUT | スピードデータの BCD 出力端子です。 |
| ⑫ | REMOTE | 外部制御（パラレル）の入力端子です。 |
| ⑬ | SPEED DATA IN | パラレルスピードデータの入力端子です。当社製スピードデータ分配器を設置している場合、スピードガンのスピードデータをこのコネクタに入力して使用できます。 |
| ⑭ | SPEED DATA OUT | シリアルスピードデータの出力端子です。（オプション） |

## 2-2. スピードガン操作部

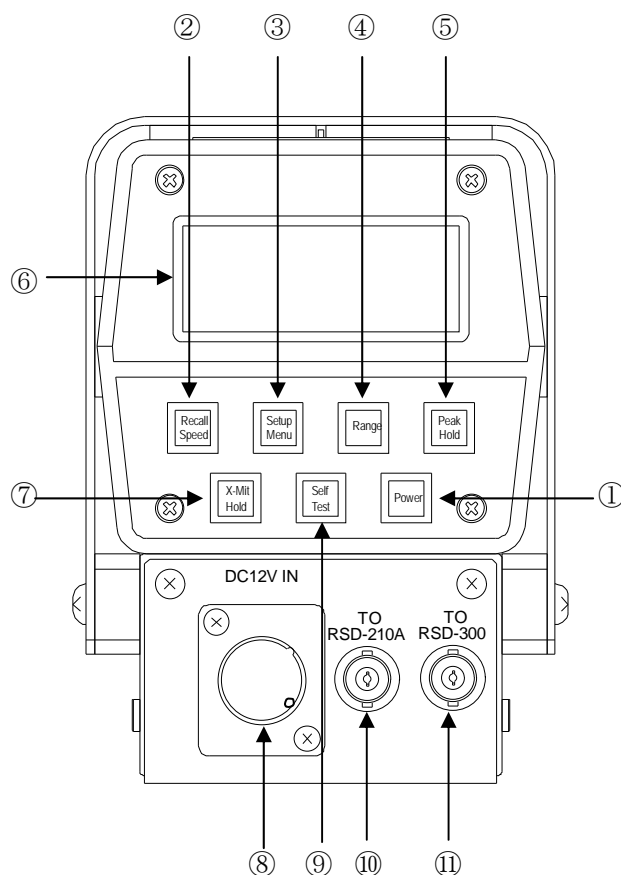
① Power ボタン
電源スイッチです。ボタンを押すと電源が投入されます。

② Recall Speed ボタン
このボタンを押すと、測定された最新の速度を再度表示します。

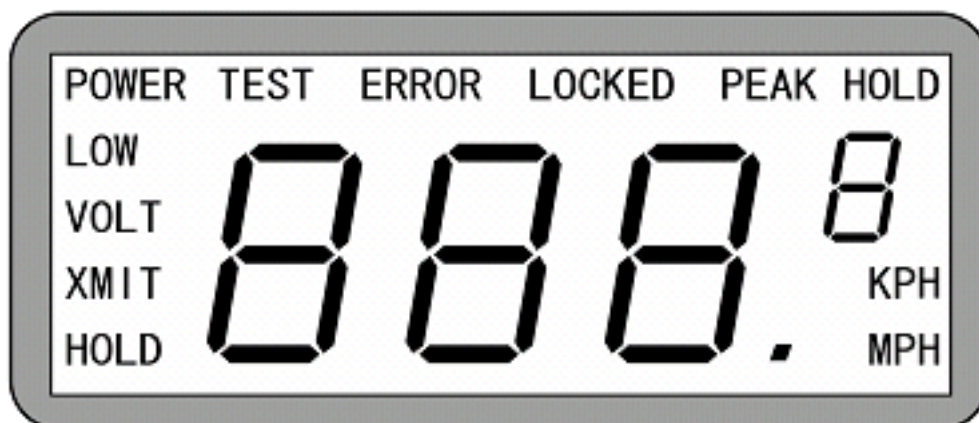
③ Setup Menu ボタン
操作プログラムの設定を選択し、レーダーの微調整を行います。標的の種別やスピードのレンジによって 7 種類の設定が可能です。

たとえば、b50 は 80 km/h を超える投球の測定に使用します。詳しくは「4-1-1. セットアップメニュー」を参照してください。

④ Range ボタン
感度のレベルを設定します（High か Low）。Hi は通常設定で感度最大で距離を測定します。Lo は干渉によって問題が生じる可能性がある場合に、測定距離を限定するために使用します。

⑤ Peak Hold ボタン
最高時速表示の ON/OFF を切換えます。このボタンを ON にするとピークモードになり、スピードガン背面では最高スピードだけを表示します。

| 注意 | スピード表示装置のタッチパネル操作とスピードガン操作部のボタン操作を区別しやすくするため、本書ではスピードガンのボタンは Range ボタンのように□で囲んで表記してあります。 |
| --- | --- |

⑥ 表示画面

電源を ON にすると、スピードガン背面の画面は、まず下の図のように表示され、次に現在有効なアイコンだけが残ります。

＜表示アイコン一覧＞

| | |
|---|---|
| POWER | スピードガンの電源の ON/OFF を表示します。 |
| TEST | 診断/調整の自動テストの間、テスト中であることを知らせます。 |
| ERROR | 自動分析の結果､診断や調整で問題が発見されたことを知らせます。 |
| LOCKED | 読取りがロックされていることを示します。（通常表示されません） |
| PEAK HOLD | ピークモードが ON で最高スピードだけが表示されることを知らせます。 |
| LOW VOLT | 電圧が下がっていることを知らせます。 |
| XMIT | スピードガンが計測中で、読取り可能であることを知らせます。 |
| HOLD | 計測が OFF で新しい読取りがないことを知らせます。 |
| KPH | km/h で速度が表示されます。 |
| MPH | mile/h で速度が表示されます。 |

⑦ X-Mit Hold ボタン

スピードガンからの計測の ON/OFF を切換えます。

⑧ DC IN

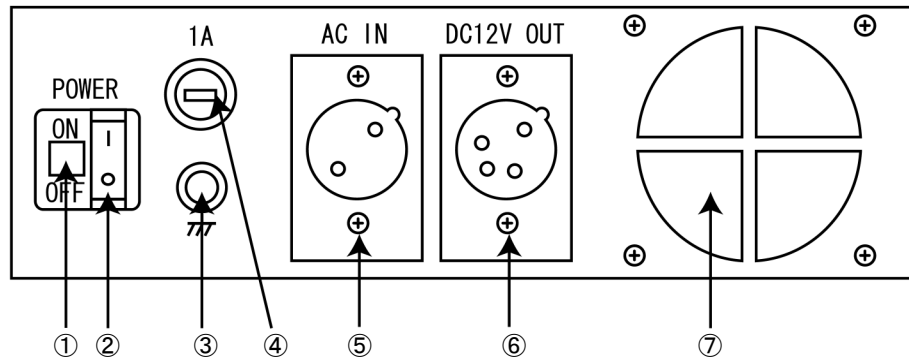
付属のケーブルで 12V DC 電源と接続します。

⑨ Self Test ボタン

診断と調整の自動テストを実行します｡内蔵のクリスタルを基準にスピードガンを調整します。80.0 MPH を表示すれば正しく調整されています。

⑩⑪ TO RSD-210A/TO RSD-300

シリアルのスピードデータを出力します。同軸ケーブル（5C2V）でスピード表示装置 RSD-210A または RSD-310 の背面パネルの TO GUN 端子と接続します。

## 2-3. スピードガン用電源　前面パネル

① POWER ランプ
本体背面にある電源スイッチを ON にするとランプが点灯します。

② POWER ON/OFF
AC 電源スイッチです。スイッチの「｜」側を押すと本体に通電され、POWER ランプが点灯します。

③ GND 端子
安全に使用するための接地端子です。本端子をグランドに接地します。

④ FUSE
AC 電源ヒューズです。ヒューズが切れた場合は、指定のヒューズを入れてください。

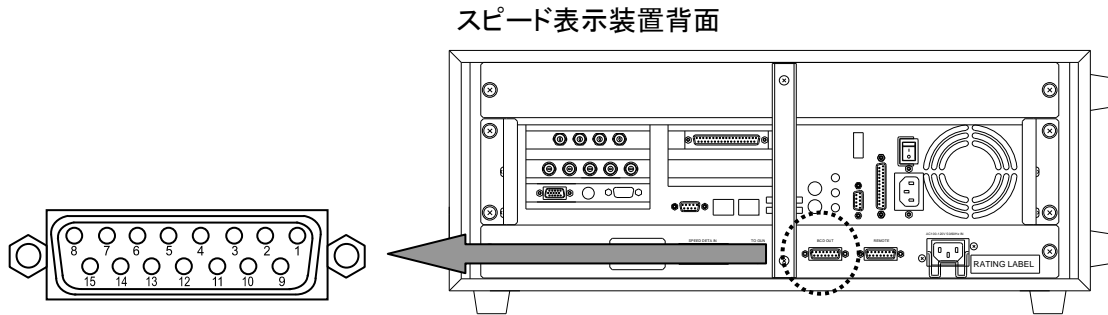
⑤ AC IN
付属のケーブルで AC 電源を供給します。

⑥ DC12V OUT
DC12V 電源の出力コネクタです。スピードガンの DC12V 入力端子へ接続します。

⑦ ファン送風口（パネル側面）
クーリングするためのファンの吹き出し口です。送風口の前に物を置かないでください。また、キャリングケース等に実装して使用する場合は、必ず背面の蓋も外して使用してください。

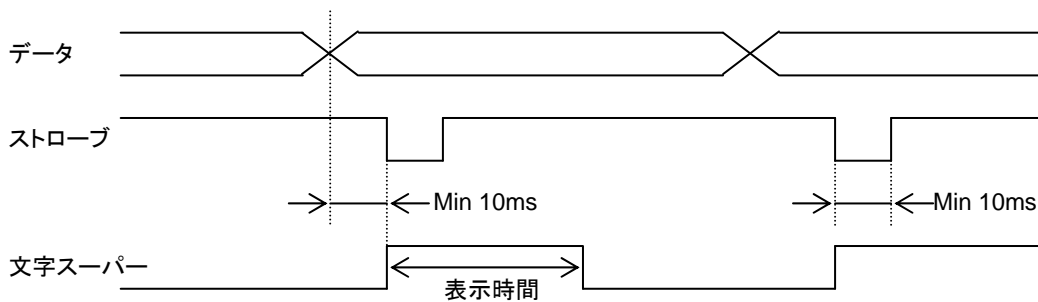
# 2-4. 外部インターフェース

## 2-4-1. BCD OUT コネクタ

スピード表示装置背面

1)　出力データ

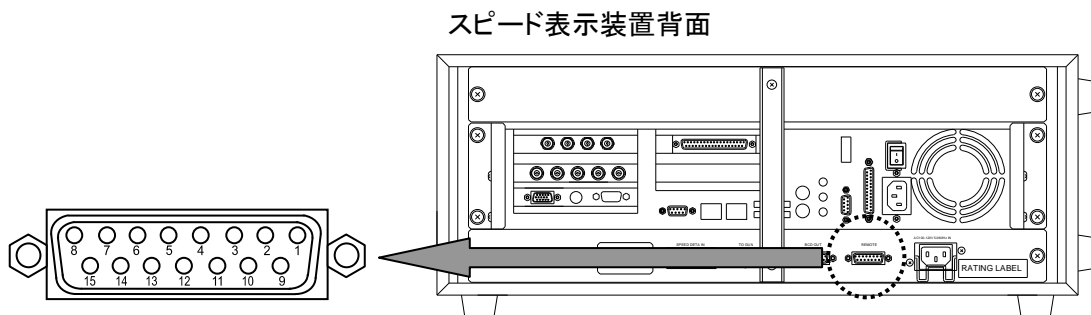
| スピードデータ | BCD10 ビット　パラレル　正論理 |
|---|---|
| データストローブ | 1 ビット　負論理 |
| 文字スーパー | 1 ビット　正論理 |

2）信号形式　　　　　オープンコレクタ

3）信号タイミング

4）コネクタ端子配列表（D-sub 15 ピン　メス）

| ピン番号 | 信号内容 |
|---|---|
| 1 | 100 位　2 |
| 2 | 100 位　1 |
| 3 | 10 位　8 |
| 4 | 10 位　4 |
| 5 | 10 位　2 |
| 6 | 10 位　1 |
| 7 | 1 位　8 |
| 8 | 1 位　4 |
| 9 | 1 位　2 |
| 10 | 1 位　1 |
| 11 | ストローブ |
| 12 | 文字スーパー |
| 13～15 | GND |

## 2-4-2. REMOTE コネクタ

スピード表示装置背面

1) 入出力データ

| 入力データ | | 出力データ | |
|---|---|---|---|
| 計測開始 | 1 ビット　負論理 | 表示出力タリー | 1 ビット　負論理 |
| 表示 Off | 1 ビット　負論理 | スーパー出力タリー | 1 ビット　負論理 |
| スーパー | 1 ビット　負論理 | | |

2）信号形式

入力　　TTL レベル入力

出力　　オープンコレクタ

3）入力信号タイミング

入力信号の負状態（ハイ）が 50ms 以上

4）コネクタ端子配列表（D-sub 15 ピン　メス）

| ピン番号 | 信号内容 |
|---|---|
| 1 | GND |
| 2 | 計測開始 |
| 3 | 表示 Off（計測終了） |
| 4 | スーパー |
| 5～13 | 未使用 |
| 14 | 表示出力タリー |
| 15 | スーパー出力タリー |

## 2-4-3. SPEED DATA OUT コネクタ

1）通信形式（RS-232C）

同期方式：　非同期
速度：　9600bps
データ長：　8
パリティ：　なし
ストップビット：1
フロー制御：　なし

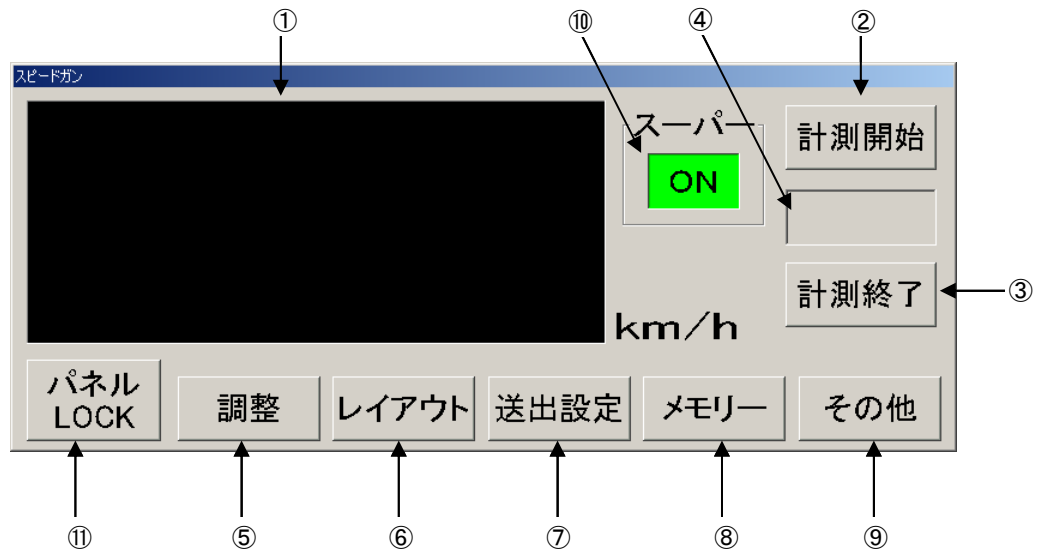
2）データ形式

文字コード：　ASCII
文字列（長）：　STX”mmm”ETX
（5 バイト固定長）
スピードが 2 桁の場合は、頭に 0 を付加
STX:　02h
ETX:　03h

3）　コネクタ端子配列表（D-sub 9 ピン　オス）

| ピン番号 | 信号内容 |
| --- | --- |
| 1 | CD |
| 2 | RxD |
| 3 | TxD |
| 4 | DTR |
| 5 | GND |
| 6 | DSR |
| 7 | RTS |
| 8 | CTS |
| 9 | RI |

# 3. スピード表示装置画面操作

## 3-1. メイン

① スピード表示
計測したスピードが表示されます。

② 計測開始
計測を開始します。

③ 計測終了（手動モード時は、表示 Off と表示）
手動モード時：ビデオ画面のスピード表示を消します。
自動モード時：自動計測処理を終了します。

④ 処理表示
現在行っている処理を表示します。

⑤ 調整
スピード計測の調整値設定を行います。(3-3を参照)

⑥ レイアウト
スピードを表示する画像レイアウト設定を行います。(3-4を参照)

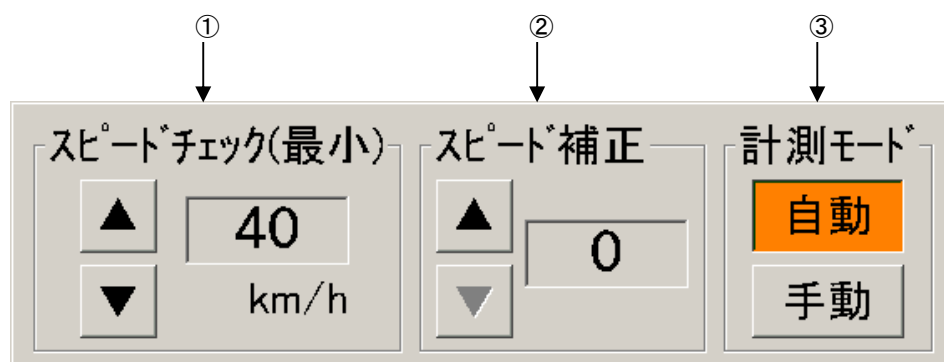
⑦ 送出設定
スピードを表示する送出設定を行います。(3-5を参照)

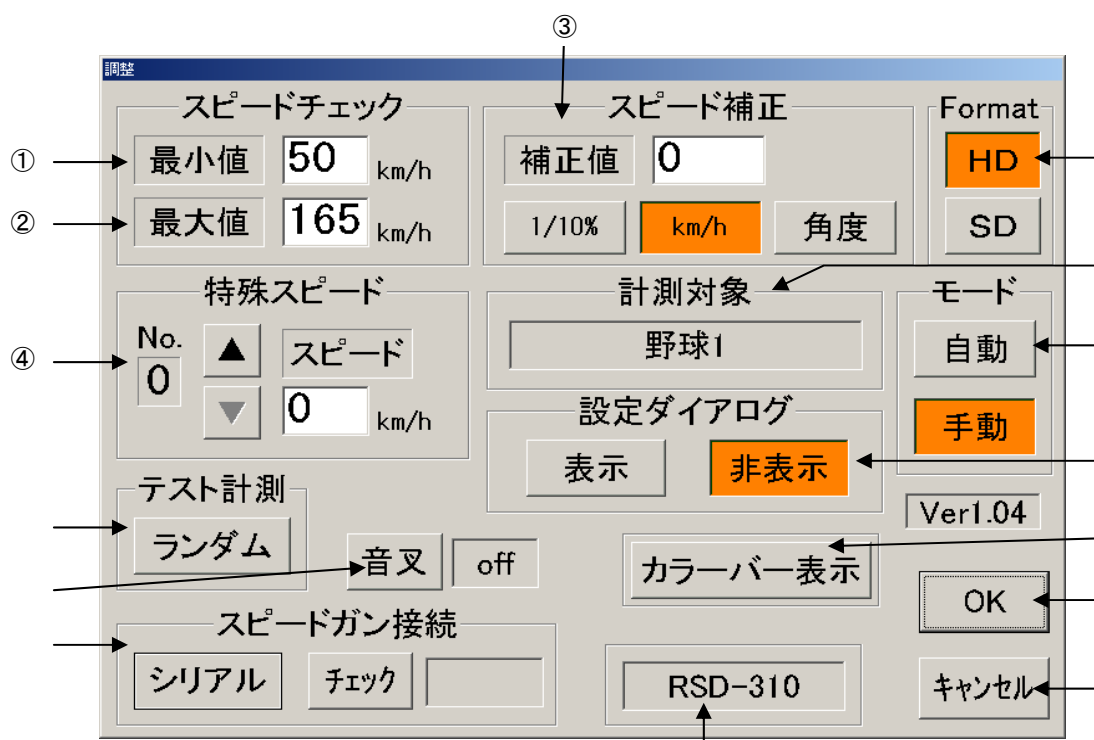
⑧ メモリー
メモリー操作画面を表示します。(3-6を参照)

⑨ その他
その他操作画面を表示します。(3-7を参照)

⑩ スーパー
ビデオ画面への表示の ON/OFF を切り換えます。

⑪ パネル LOCK
パネル操作のロック／ロック解除を行います。自動モード時は、計測開始により、自動的にロック状態となります。

## 3-2. 設定ダイアログ

① スピードチェックの最小値を変更します。
変更は「▲」「▼」ボタンで行います。
② スピード補正値を変更します。
変更は「▲」「▼」ボタンで行います。
③ 計測モードを切換えます。
自動：　自動計測
手動：　手動計測

# 3-3. 調整

最小値スピードの最小値を指定します。

初期値は 50 km/h に設定されています。指定値未満のスピードは表示されません。

② 最大値

スピードの最大値を指定します。初期値は 165 km/h に設定されています。
指定値を超えるスピードは表示されません。

③ スピード補正

測定されたスピードの補正を行う値を指定します。補正は 3 種類のタイプをボタンにて選択できます。補正値は「7-6.角度による誤差」の内容を確認して設定してください。

［1/10%］: パーセント値による補正。（1/10%単位で指定）
［km/h］: 数値による補正（km/h 単位で指定）
［角度］: 角度による補正（度単位で指定）

④ 特殊スピード

スピードガンの誤測定で発生やすいデータを、表示しない特殊スピードとして指定できます。ただし、正規のデータで計測された場合も表示されません。
10 個の特殊スピードを指定できます。
10 個の特殊スピードの切換は、［▲］「▼」ボタンで行います。

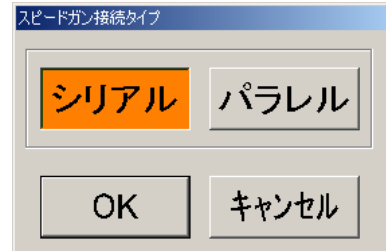
⑤ テスト計測

ランダムボタンを ON にすると、装置内部で発生させたスピードをテスト計測します。

⑥　音叉

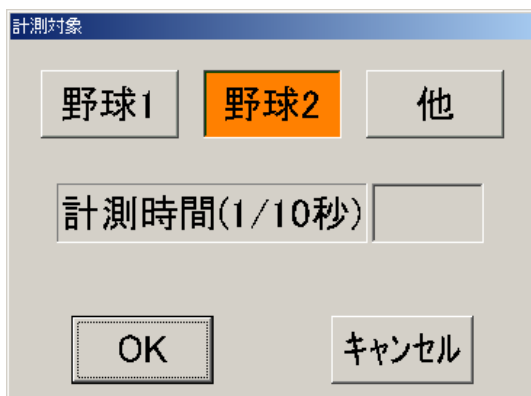
下記「⑨　計測対象」が「野球 2」の場合は、スピードガン付属の音叉のテスト計測が、メイン画面ではできません。「野球 2」の場合は、この「音叉」ボタンを押して音叉の計測を行ってください。「音叉」ボタンの右に計測されたスピードが表示されます。

⑦　スピードガン接続

スピードガン装置との接続をチェックします。
チェックボタンを押すと、「接続」「未接続」の状態が表示されます。
「シリアル」ボタン（または「パラレル」）を押すと、右の画面が表示され、スピードガン接続タイプの切換が行えます。

⑧　Format

出力フォーマットを選択します。

⑨　計測対象

計測対象を選択します。
計測対象欄をクリックすると、下図より計測対象が選択できます。

**野球 1**：　野球の投手投球が対象（RSD-200 系互換）

**野球 2**：　野球の投手投球が対象（RSD-200 系非互換）
スピードガン受信状態が悪い場合に使用してください。ただし本モードでは、メイン画面で音叉を用いたテスト計測はできませんので注意してください。(上記「⑥　音叉」参照)

**他**　：その他の速度が対象

⑩　モード

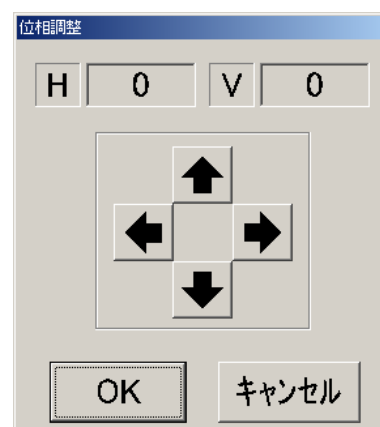
計測のモードを選択します。

自動：自動計測
手動：手動計測

⑪　設定ダイアログ

設定ダイアログを表示するか否かを選択します。

⑫　カラーバー表示
カラーバー表示ボタンを ON にすると、カラーバーがモニタに表示されます。

⑬　製品名
製品名を表示します。
製品名欄を 2 度押し（ダブルクリック）
すると、右図により位相調整を行えます。

⑭　OK
各指定値を有効とし、調整値設定を終了します。
各指定値に誤りがある場合は、終了せず、誤りのある指定値入力欄にカーソルが移動します。正しい値を入力して再度 OK を押してください。

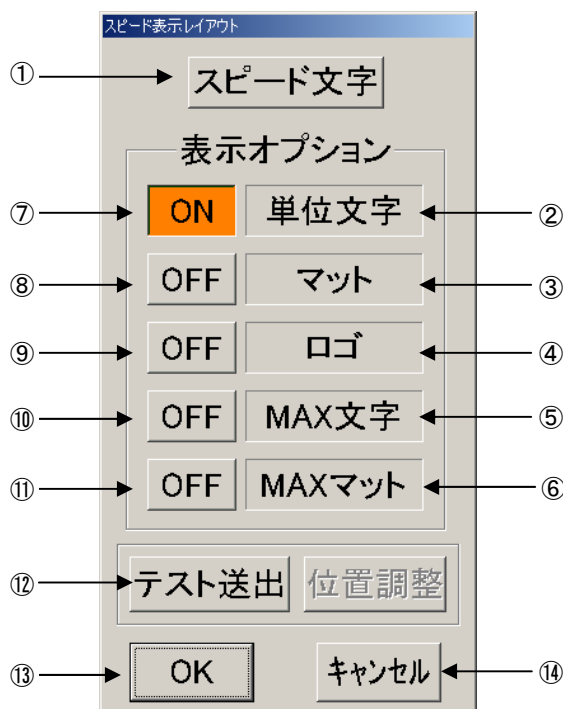
| 注意 | 調整画面以外の他の設定画面でも、値を入力するダイアログでは、OK を押しても指定値に誤りがある場合は、終了せず、誤りのある指定値入力欄にカーソルが移動します。正しい値を入力して再度 OK を押してください。 |
| --- | --- |

⑮　キャンセル
各指定値を無効とし、調整値設定を終了します。

＜値設定＞
各種設定は、名称欄をクリックすると、右の画面が開き値を入力できます。

下記ボタンにて値の入力を行います。
０～９：数字入力
**BS**：　最後の 1 文字削除
**C**：　入力値クリア
＋：　符号 (ボタンを押す度に＋－切換)

**MIN 表示**：MIN 表示されている値より小さい値は入力できません。
**MAX 表示**：MAX 表示されている値より大きい値は入力できません。

# 3-4. レイアウト

①スピード文字
　スピード文字の画像レイアウトを指定します。(3-4-1を参照)
②単位文字
　単位文字の画像レイアウトを指定します。(3-4-2を参照)
③マット
　マットの画像レイアウトを指定します。(3-4-3を参照)
④ロゴ
　ロゴの画像レイアウトを指定します。(3-4-4を参照)
⑤MAX 文字
　MAX 文字の画像レイアウトを指定します。(3-4-5を参照)
　MAX 文字は、測定スピードが最高スピードの場合に表示されます。(6-6を参照)
　ただし、最高スピードの記憶指定(メモリーの「記憶」)が無い場合は、表示されません。
⑥MAX マット
　MAX 文字用マットのレイアウトを指定します。指定方法は3-4-3と同じです。
⑦「単位文字」使用
　スピード表示に単位文字の使用(ON)／不使用(OFF)を指定します。
⑧「マット」使用
　スピード表示にマットの使用(ON)／不使用(OFF)を指定します。
⑨「ロゴ」使用
　スピード表示にロゴの使用(ON)／不使用(OFF)を指定します。

⑩「MAX 文字」使用

スピード表示に MAX 文字の使用(ON)／不使用(OFF)を指定します。

⑪「MAX マット」使用

スピード表示に MAX 文字用マットの使用(ON)／不使用(OFF)を指定します。

⑫テスト送出

スピードのテスト送出を行います。

［テスト送出］ボタンが ON のときは表示し、OFF のときは表示しません。

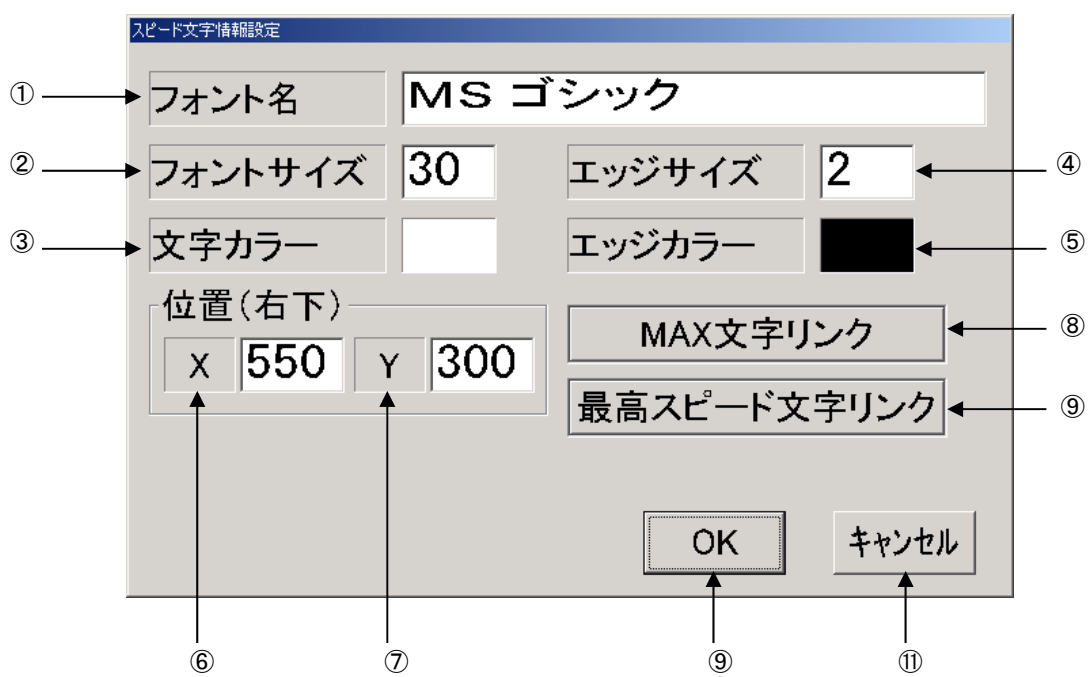
テスト送出中、「位置調整」ボタンを押すと、下記画面により、表示位置の調整を行えます。

⑬OK

各種指定を有効とし、レイアウト設定を終了します。

⑭キャンセル

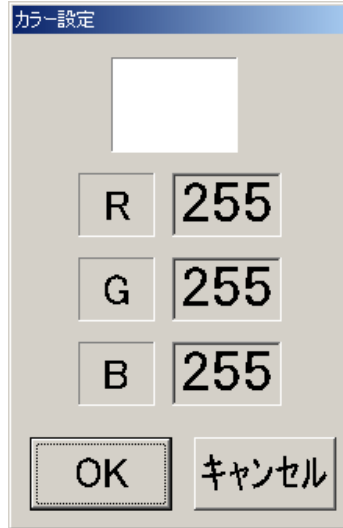
各種指定を無効とし、レイアウト設定を終了します。

## 3-4-1. 「スピード文字」レイアウト

① フォント名

スピード文字のフォント名を指定します。

「フォント名」欄をクリックすると、フォント名選択画面が表示され、選択が行えます。

② フォントサイズ
スピード文字のフォント名を指定します（標準 1 書体)。

③ 文字カラー
スピード文字のカラーを指定します。
「文字カラー」欄をクリックするとカラー入力画面が表示され、カラー値が入力できます。

④ エッジサイズ
スピード文字のエッジサイズを指定します。

⑤ エッジカラー
スピード文字のエッジカラーを指定します。
「エッジカラー」欄をクリックするとカラー入力画面が表示され、カラー値の入力が行えます。

⑥ X 位置
スピード文字表示を行う X 位置（右下）を指定します。

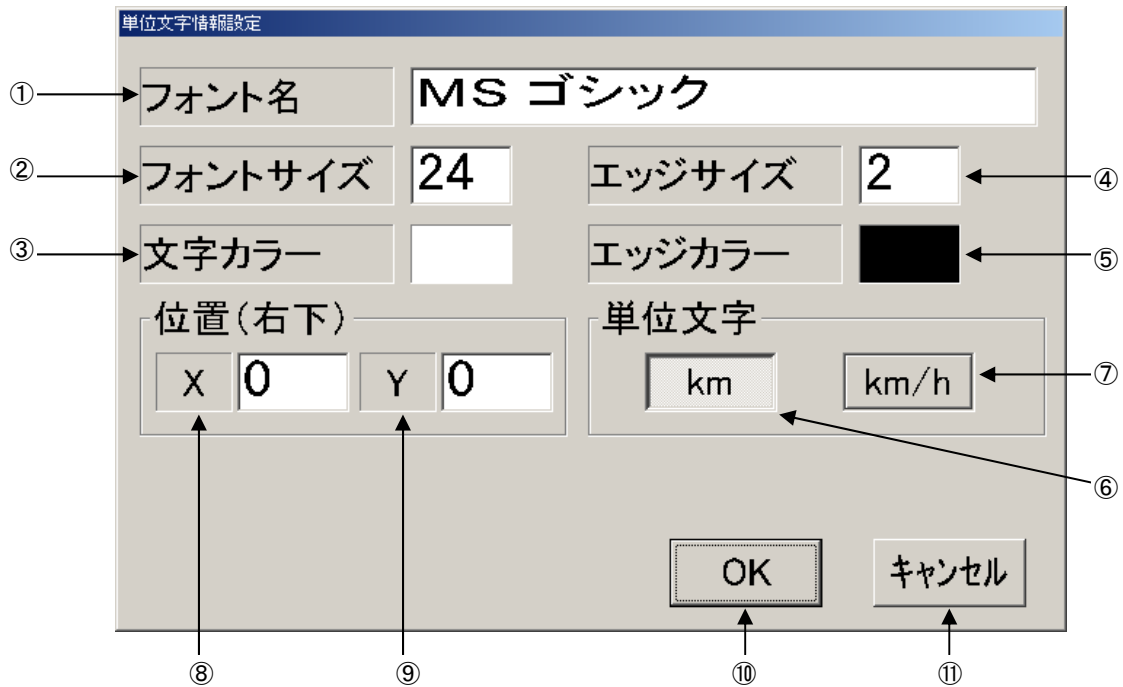
⑦ Y 位置
スピード文字表示を行う Y 位置（右下）を指定します。

⑧ MAX 文字リンク
［MAX 文字リンク］ボタンを ON にすると MAX 文字と連結して表示を行います。MAX 文字の使用時に有効です。

⑨ 最高スピード文字リンク
最高スピード文字リンクボタンを ON にし、最高スピードの記憶指定（メモリーの「記憶」）をした場合、最高スピードも表示されます。（6-6を参照）

⑩ OK
指定値を有効とし、スピード文字レイアウト設定を終了します。

⑪ キャンセル
指定値を無効とし、スピード文字レイアウト設定を終了します。

## 3-4-2. 「単位文字」レイアウト

① フォント名

単位文字のフォント名を指定します。

「フォント名」欄をクリックすると、フォント名選択画面が表示され、選択が行えます。

② フォントサイズ

単位文字のフォント名を指定します。

③ 文字カラー

単位文字のカラーを指定します。「文字カラー」欄をクリックするとカラー入力画面が表示され、カラー値の入力が行えます。

④ エッジサイズ

単位文字のエッジサイズを指定します。

⑤ エッジカラー

単位文字のエッジカラーを指定します。

「エッジカラー」欄をクリックするとカラー入力画面が表示され、カラー値の入力が行えます。

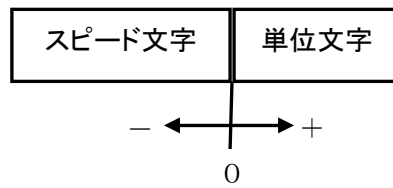
⑥ 単位文字 km

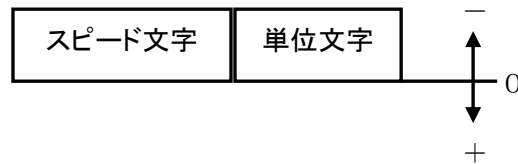
単位文字を km にします。

⑦ 単位文字 km/h

単位文字を km/h にします。

⑧　X 位置

単位文字表示を行う X 相対位置（右下）を指定します。

⑨　Y 位置

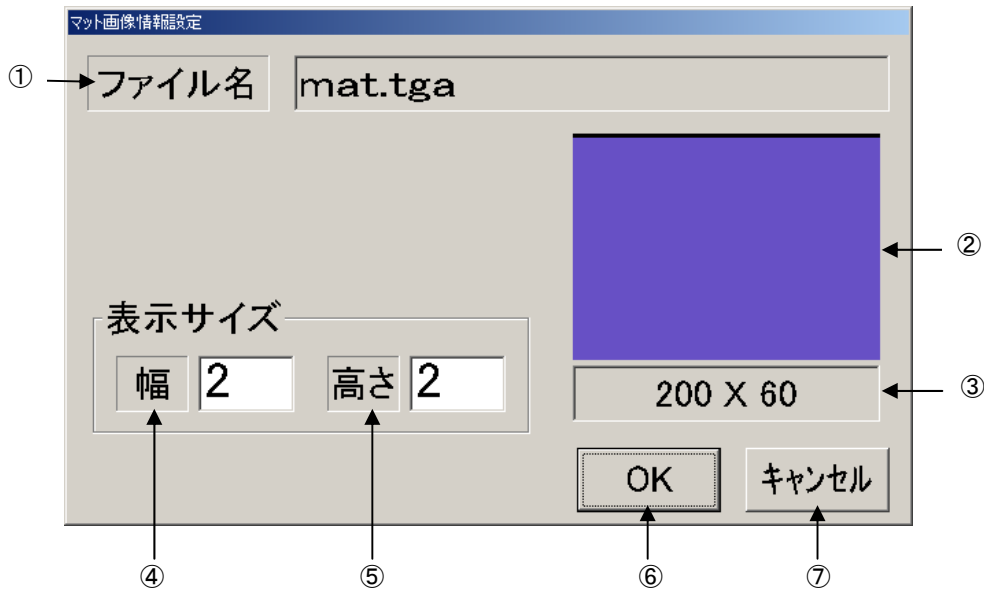
単位文字表示を行う Y 相対位置（右下）を指定します。

⑩　OK

指定値を有効とし、単位文字レイアウト設定を終了します。

⑪　キャンセル

指定値を無効とし、単位文字レイアウト設定を終了します。

## 3-4-3. 「マット」レイアウト

指定されたマット画像ファイルは、スピード文字表示に連動して映像出力されます。

① ファイル名

マットに使用するファイル名を指定します。

「ファイル名」欄をクリックすると、ファイル名選択画面が表示され、選択が行えます。

ファイルはスピード表示装置内部にあるディスクに保存できます。下記のディレクトリに保存されます。

E:¥SpeedGunData¥CG¥

新たにファイルを追加する場合は、USB メモリー等を使用して、保存用のディレクトリ（E:¥SpeedGunData¥CG¥）へファイルをコピーしてください。

② 指定ファイル画像

マットに指定したファイルの画像を表示します。

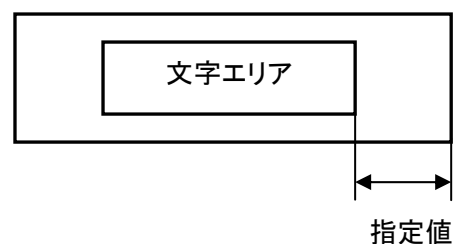
③ 指定ファイルサイズ

マットに指定したファイルのサイズを表示します。

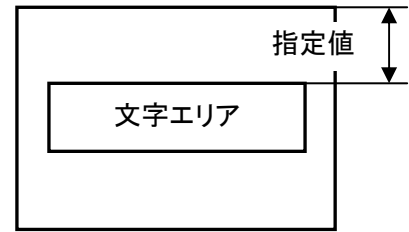
④ 幅

マットの表示を行う幅を指定します。

文字エリア幅の左右の差分幅を指定します。

指定幅が、画像幅と異なる場合は、

拡大または縮小して表示します。

⑤　高さ

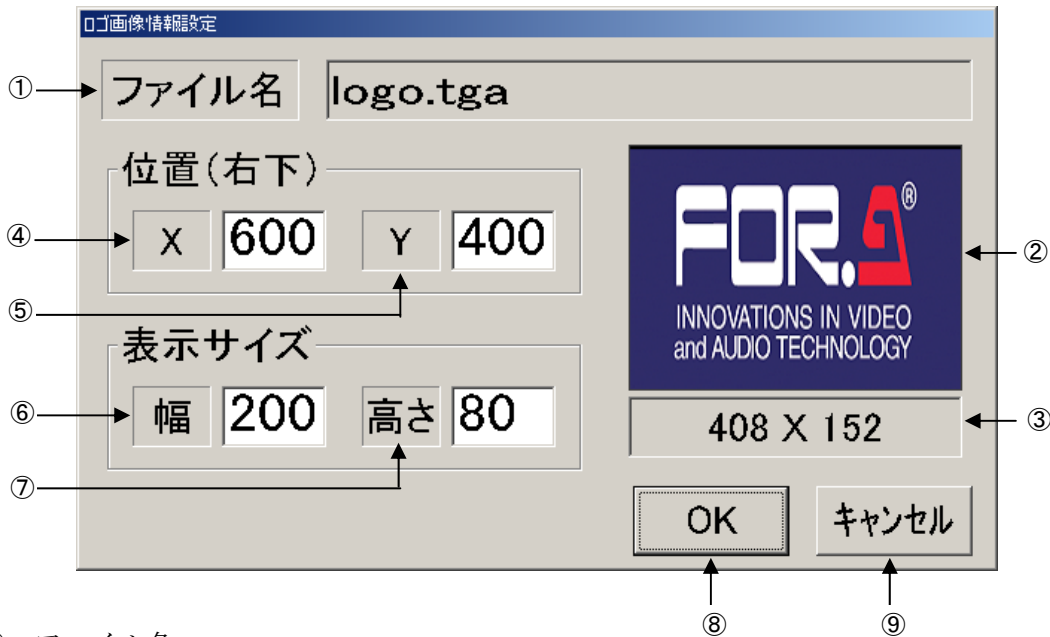
マットの表示を行う高さを指定します。
文字エリア高さの上下の差分高さを指定します。
指定高さが、画像高さと異なる場合は、
拡大または縮小して表示します。

⑥　OK

指定値を有効とし、マットレイアウト設定を終了します。

⑦　キャンセル

指定値を無効とし、マットレイアウト設定を終了します。

## 3-4-4. 「ロゴ」レイアウト

指定されたロゴファイルは、スピード表示に連動して映像出力します。

① ファイル名

ロゴに使用するファイル名を指定します。「ファイル名」欄をクリックすると、ファイル名選択画面が表示され、選択が行えます。ファイルはスピード表示装置内部にあるディスクに保存できます。下記のディレクトリに保存されます。

E:¥SpeedGunData¥CG¥

新たにファイルを追加する場合は、USB メモリー等を使用して、保存用のディレクトリ（E:¥SpeedGunData¥CG¥）へファイルをコピーしてください。

② 指定ファイル画像

ロゴに指定したファイルの画像を表示します。

③ 指定ファイルサイズ

ロゴに指定したファイルのサイズを表示します。

④ X 位置

単位文字表示を行う X 位置（右下）を指定します。

⑤ Y 位置

単位文字表示を行う Y 位置（右下）を指定します。

⑥ 幅

ロゴの表示を行う幅を指定します。

指定幅が、画像幅と異なる場合は、拡大または縮小して表示します。

⑦ 高さ

ロゴの表示を行う高さを指定します。

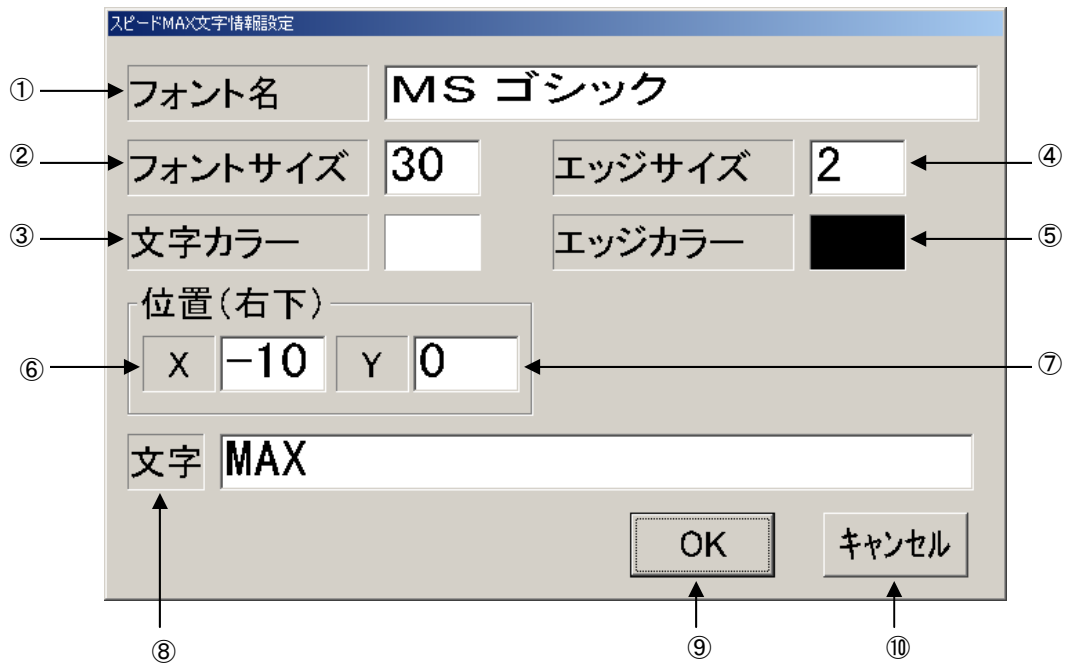
指定高さが、画像高さと異なる場合は、拡大または縮小して表示します。

⑧ OK

指定値を有効とし、ロゴレイアウト設定を終了します。

⑨ キャンセル

指定値を無効とし、ロゴレイアウト設定を終了します。

## 3-4-5. 「MAX 文字」レイアウト

① フォント名
MAX 文字のフォント名を指定します。
「フォント名」欄をクリックすると、フォント名選択画面が表示され、選択が行えます。

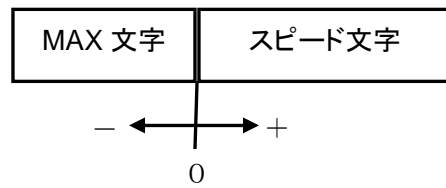
② フォントサイズ
MAX 文字のフォント名を指定します。

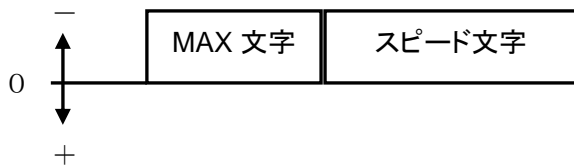
③ 文字カラー
MAX 文字のカラーを指定します。
「文字カラー」欄をクリックするとカラー入力画面が表示され、カラー値の入力が行えます。

④ エッジサイズ
MAX 文字のエッジサイズを指定します。

⑤ エッジカラー
MAX 文字のエッジカラーを指定します。「エッジカラー」欄をクリックするとカラー入力画面が表示され、カラー値の入力が行えます。

⑥　X 位置

MAX 文字表示を行う X 相対位置（右下）を指定します。

⑦　Y 位置

MAX 文字表示を行う Y 相対位置（右下）を指定します。

⑧　MAX 文字

MAX 文字列を指定します。

文字入力時はキーボードまたはスクリーンキーボードを使用してください。

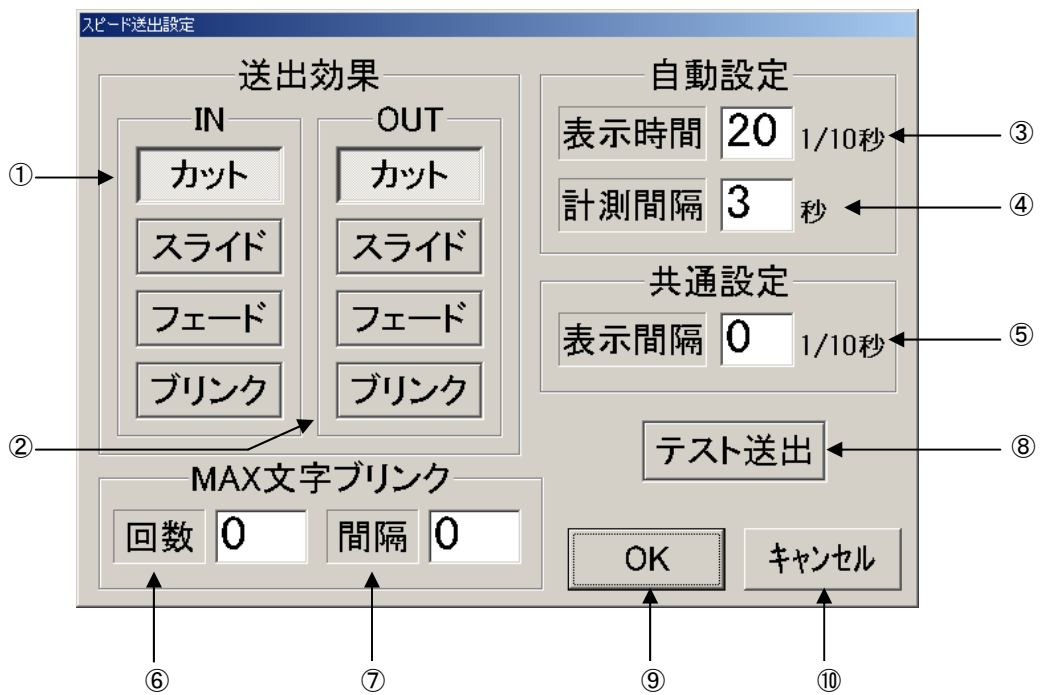
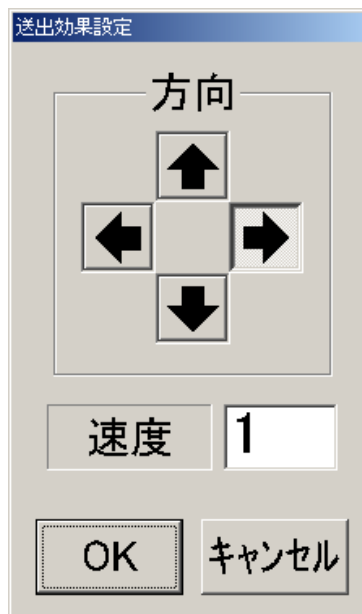
キーボードを使用する場合は、PC 起動時にキーボードを接続してください。

⑨　OK

指定値を有効とし、MAX 文字レイアウト設定を終了します。

⑩　キャンセル

指定値を無効とし、MAX 文字レイアウト設定を終了します。

## 3-5. 送出設定

① IN 送出効果
IN 時の送出効果（カット・スライド・フェード・ブリンク）を指定します。
スライド時には下記画面にて、方向・速度を指定します。

フェード・ブリンク時には下記画面にて、回数・間隔を指定します。
フェードの回数と間隔は段階数と 1 段階のフィールド数です。

② OUT 送出効果
OUT 時の送出効果（カット・スライド・フェード・ブリンク）を指定します。
各指定は、IN 送出効果と同じです。

③ 自動設定・表示時間
自動モードにて、スピードを表示している時間を指定します。

④ 自動設定・計測間隔
自動モードにて、スピードを表示終了後、次の計測までの時間を指定します。

⑤ 共通設定・表示間隔
自動モードおよび手動モードの両モードにおいて、スピード計測から表示開始までの時間を指定します。

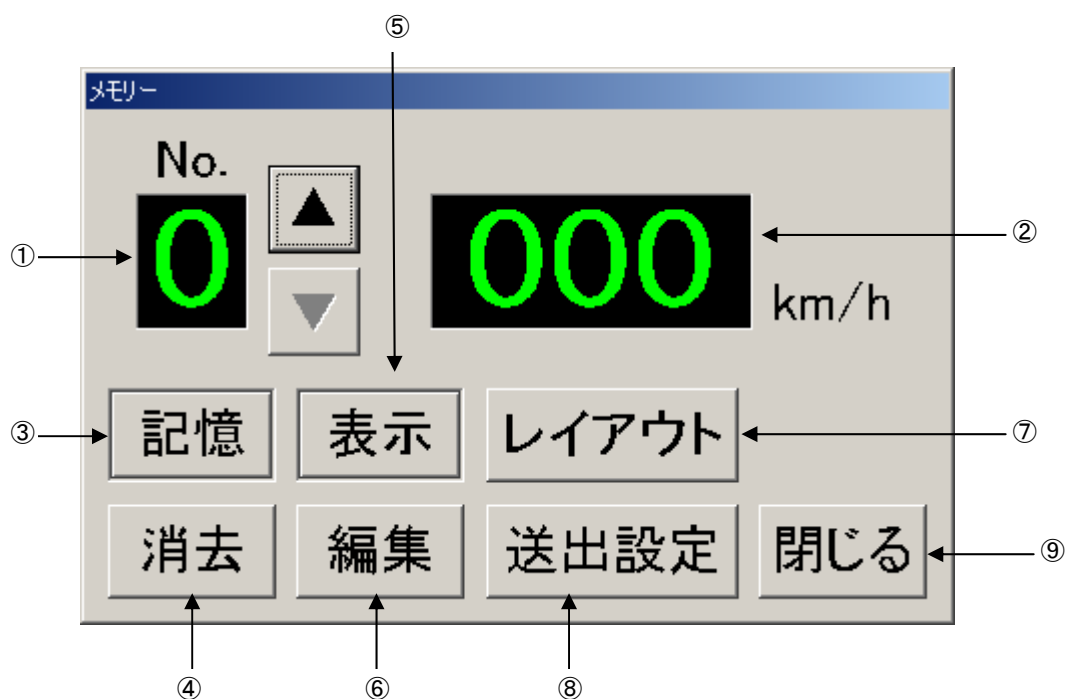
⑥ MAX 文字ブリンク回数
MAX 文字のブリンク回数を指定します。 0 指定時には、カット表示します。
スピード文字で MAX 文字リンク指定し、IN の送出効果にカットを指定した場合は、スピード文字と MAX 文字が連結し、ブリンクを行います。また、スピード文字で MAX 文字リンク指定し、IN の送出効果にカット以外を指定した場合は、ブリンクは行わず、スピード文字と MAX 文字が連結し、IN の送出効果にて送出されます。

⑦ MAX 文字ブリンク間隔
MAX 文字のブリンク間隔を指定します。 0 指定時には、カット表示します。

⑧ テスト送出
スピードのテスト送出を行います。［テスト送出］ボタンが ON のときは表示し、OFF のときは表示しません。

⑨ OK
指定値を有効とし、送出設定を終了します。

⑩ キャンセル
指定値を無効とし、送出設定を終了します。

# 3-6. メモリー

①メモリー番号表示

　現在使用中のメモリー番号を表示します。メモリー番号は、０～９です。

　右の▲▼ボタンで番号を選択します。

②スピード表示

　記憶されたスピードを表示します。

③記憶

　ボタンが ON 状態のとき、最高スピードがメモリー番号に記憶されます。

④消去

　メモリー番号に記憶されているスピードを０にします。

⑤表示

　メモリー番号に記憶されているスピードの表示／非表示を切換えます。

⑥編集

　メモリー番号の記憶されているスピードを編集します。

⑦レイアウト

　メモリーを表示するレイアウト設定を行います。(3-6-1を参照)

　メモリー番号単位に設定可能です。

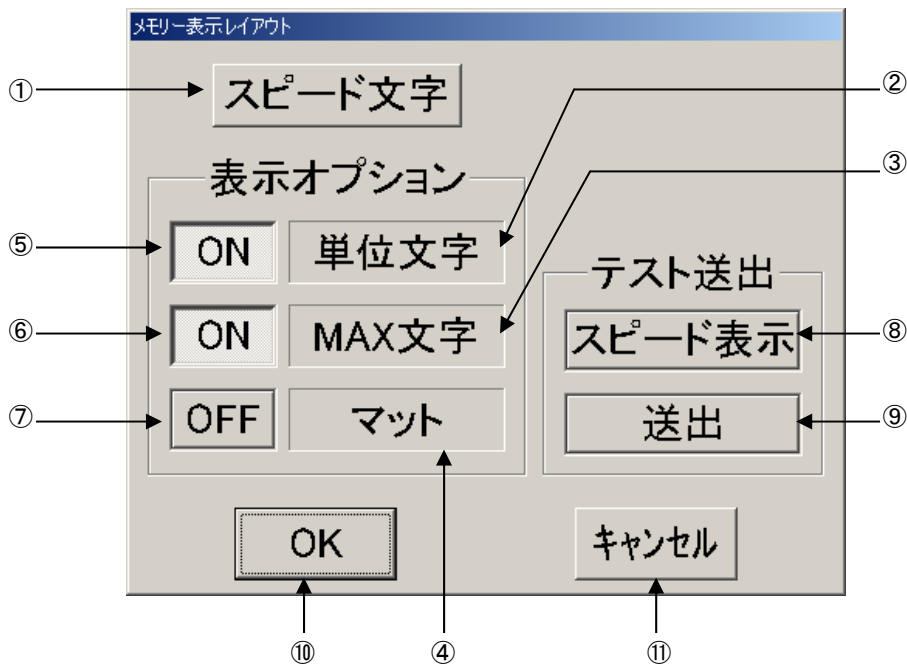
⑧送出設定

　メモリーを表示する送出設定を行います。(3-6-2を参照)

　メモリー番号単位に設定可能です。

⑨閉じる

　メモリー操作画面を閉じます。

## 3-6-1. レイアウト

① スピード文字
スピード文字のレイアウトを指定します。指定方法は 3-4-1 と同じです。

② 単位文字
単位文字のレイアウトを指定します。指定方法は 3-4-2 と同じです。

③ MAX 文字
MAX 文字のレイアウトを指定します。指定方法は 3-4-5 と同じです。

④ マット
マットのレイアウトを指定します。指定方法は 3-4-3 と同じです。

⑤ 「単位文字」使用
メモリー表示に単位文字の使用(ON)／不使用(OFF)を指定します。

⑥ 「マット」使用
メモリー表示にマットの使用(ON)／不使用(OFF)を指定します。

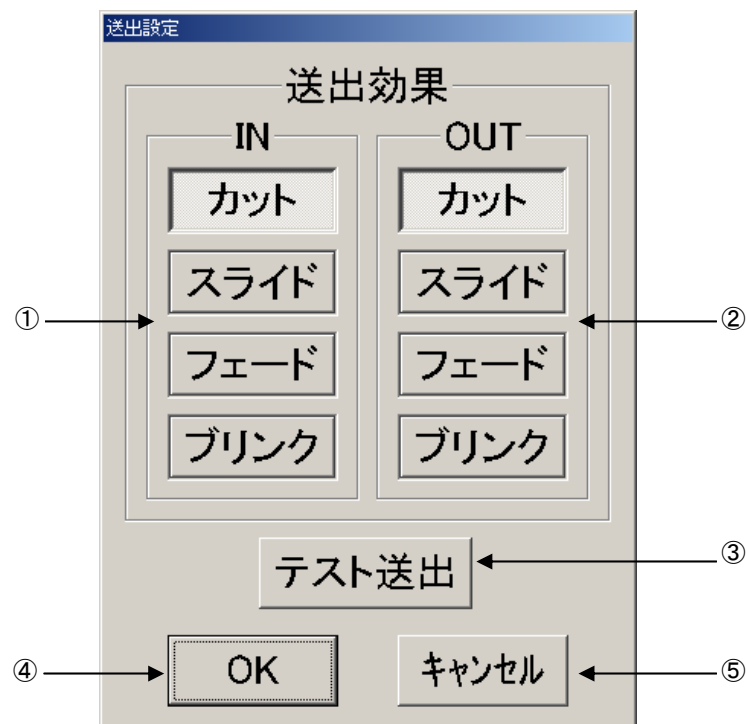
⑦ 「MAX 文字」使用
メモリー表示に MAX 文字の使用(ON)／不使用(OFF)を指定します。

⑧ スピード表示
スピードのテスト送出を行います。(送出効果はカットで行う)

⑨ 送出
メモリーのテスト送出を行います。

⑩ OK
各種指定を有効とし、レイアウト設定を終了します。

⑪ キャンセル
各種指定を無効とし、レイアウト設定を終了します。

## 3-6-2. 送出設定

① IN 送出効果
IN 時の送出効果（カット・スライド・フェード・ブリンク）を指定します。

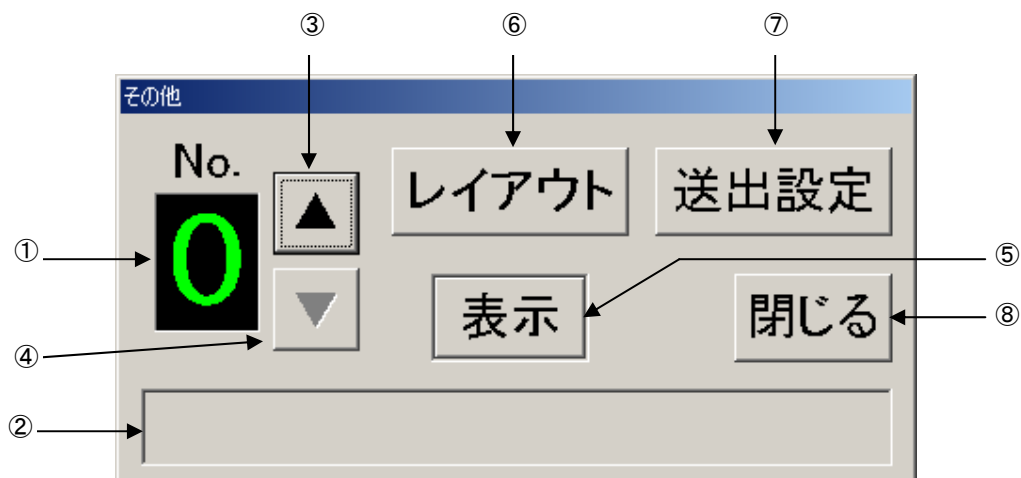
② OUT 送出効果
OUT 時の送出効果（カット・スライド・フェード・ブリンク）を指定します。

③ テスト送出
メモリーのテスト送出を行います。

④ OK
指定値を有効とし、送出設定を終了します。

⑤ キャンセル
指定値を無効とし、送出設定を終了します。

## 3-7. その他

その他（スピード、メモリーの最高スピード以外）の文字画像を表示できます。

① その他番号表示
現在使用中のその他番号を表示します。
その他番号は、0～9 です。

② その他表示内容
その他の表示内容を表示します。（文字列または、ファイル名）

③ その他番号上
ボタンを押すごとに、その他番号が大きくなります。

④ その他番号下
ボタンを押すごとに、その他番号が小さくなります。

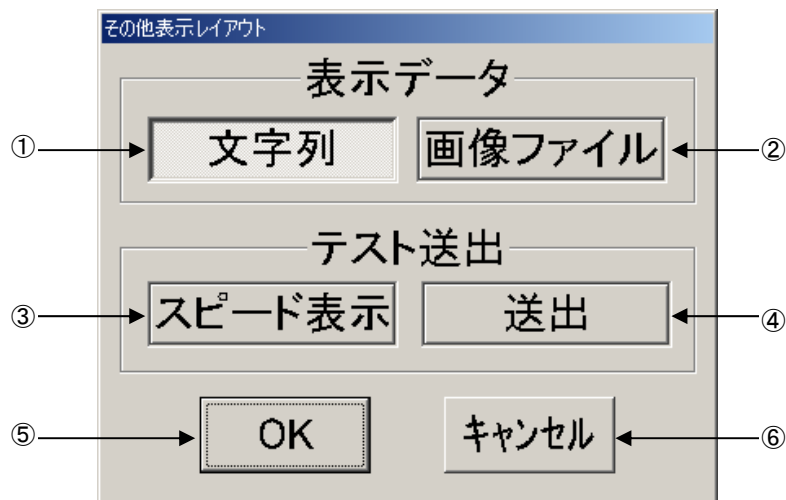
⑤ 表示
その他番号の内容の表示／非表示を切換えます。

⑥ レイアウト
その他を表示するレイアウト設定を行います。（3-7-1を参照）
その他番号単位に設定可能です。

⑦ 送出設定
その他を表示する送出設定を行います。
その他番号単位に設定可能です。
指定方法は 3-6-2 と同じです。

⑧ 閉じる
その他操作画面を閉じます。

## 3-7-1. レイアウト設定

スピード、メモリーの最高スピード以外の文字、画像が表示できます。

① 文字列
　その他表示に文字列を指定します。（3-7-1-1を参照）

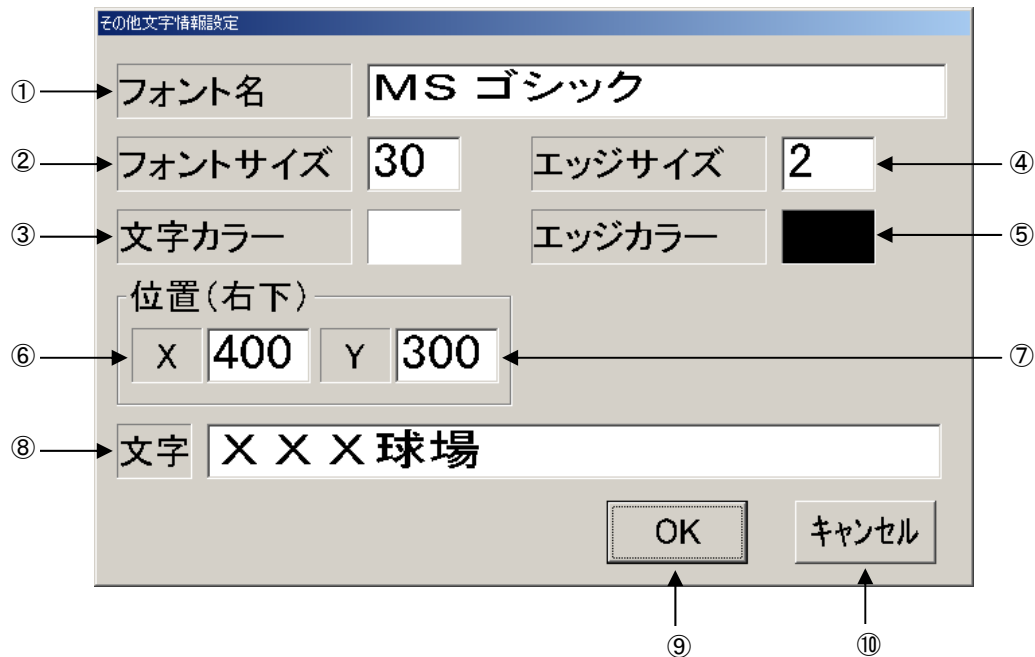
② 画像ファイル
　その他表示に画像ファイルを指定します。
　指定方法は 3-4-4 と同じです。

③ スピード表示
　スピードのテスト送出を行います。（送出効果はカットで行う）

④ 送出
　その他のテスト送出を行います。

⑤ OK
　各種指定を有効とし、レイアウト設定を終了します。

⑥ キャンセル
　各種指定を無効とし、レイアウト設定を終了します。

## 3-7-1-1. 「文字列」レイアウト

① フォント名
文字列のフォント名を指定します。「フォント名」欄をクリックするとフォント名選択画面が表示され、選択が行えます。

② フォントサイズ
文字列のフォント名を指定します。

③ 文字カラー
文字列のカラーを指定します。「文字カラー」欄をクリックするとカラー入力画面が表示され、カラー値の入力が行えます。

④ エッジサイズ
文字列のエッジサイズを指定します。

⑤ エッジカラー
文字列のエッジカラーを指定します。「エッジカラー」欄をクリックするとカラー入力画面が表示され、カラー値の入力が行えます。

⑥ X 位置
文字列表示を行う X 位置（右下）を指定します。

⑦ Y 位置
文字列表示を行う Y 位置（右下）を指定します。

⑧ 文字
文字列を指定します。文字入力時はキーボードまたはスクリーンキーボードを使用してください。キーボードを使用する場合は、PC 起動時にキーボードを接続してください。

⑨ OK
指定値を有効とし、文字列レイアウト設定を終了します。

⑩ キャンセル
指定値を無効とし、文字列レイアウト設定を終了します。

# 4. スピードガンの調整

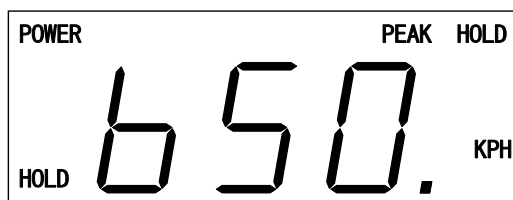
## 4-1. 基本調整

Setup/Menu と Range ボタンでスピードガンの計測感度を調整することができます。

### 4-1-1. セットアップメニュー

セットアップメニュー

| 設定 | 測定対象 | 精度 | スピードレンジ |
|---|---|---|---|
| a | 車両、ボート | 小数点以下 1 桁まで | 8-400 km/h |
| a25 | 車両、ボート | 小数点以下 1 桁まで | 40-400 km/h |
| b25 | 野球（距離が長い） | 整数値まで | 40-176 km/h |
| b50 | 野球（距離が長い） | 整数値まで | 80-176 km/h |
| c15 | 草野球等（距離が短い） | 整数値まで | 24-176 km/h |
| c25 | 草野球等（距離が短い） | 整数値まで | 40-176 km/h |
| d35 | テニス、ゴルフ（高速用） | 整数値まで | 56-264 km/h |

＜表示例― **b50**＞

Setup/Menu ボタンを 1 度押すと、現在の設定が画面に表示されます。この設定を変更しない場合は、数秒で自然に画面から消えるまで待つと画面が消えます。設定を変更する場合は、もう 1 度 Setup/Menu ボタンを押します。7 つのオプションの間で切換わるようになります。
初期設定は b50 です。野球のボールを計測する場合は、b50 で使用してください。

## 4-1-2. 感度調整

Range ボタンでレーダーの感度（測定距離）を調整します。通常の設定は HI です。HI レンジではスピードガンはターゲット方向をできる限り遠くまで射程に入れ、最高レベルの能力で測定します。LO レンジに設定すると、スピードガンの感度は低下し、測定距離は短くなります。至近距離で計測する場合や、ターゲットよりもさらに先にある物体をスピードガンに感知させないようにしたい場合などは､LO レンジが有効です。野球のボールを計測する場合は、HI レンジで使用してください。

セットアップメニューとレンジの設定が終了したら､Power ボタンを押して電源を切ります。メニュー設定はスピードガン内に保存されています。電源を入れ直した場合も常に最後の設定に戻ります。

## 4-1-3. 速度呼出し機能

Recall/Speed ボタンを使用すると､最後に測定された最高スピードと最終速度を再表示できます。Peak Hold 機能が OFF の場合でも、最後に測定された最高時速を呼出すことができます。速度呼出し後、Peak/Hold ボタンを ON にすると最高スピードと最終速度を切換えて見ることができます。

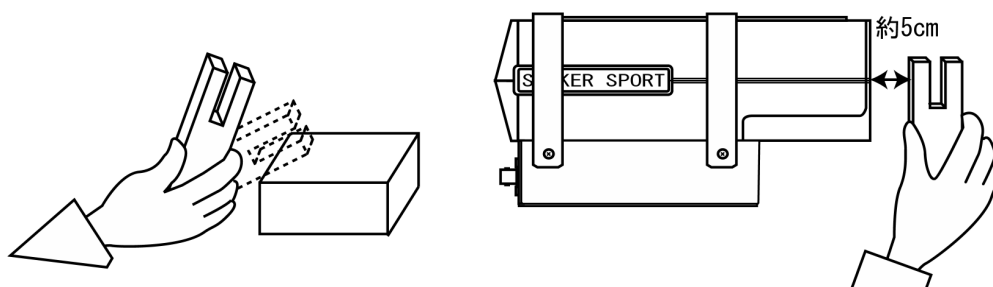
# 4-2. 自動テスト

スピードガンの精度と動作をテストする方法は 2 つあります。Self/Test ボタンを使用し精密な調整のテストを行う方法と、音叉によって現行の動作を検証する方法です。

## 4-2-1. Self Test ボタン

このボタンを押すと自動診断チェックを開始します。各ボタンの機能をテストし、内蔵のクリスタルを基準に調整を行います。画面に 80 MPH が表示されれば、正しく調整されています。（表示を KPH に設定しているときも 80 MPH が表示されます。）
自動テストによってなんらかの問題が発見された場合、あるいは調整テストに失敗した場合には、ERROR アイコンが表示されます。何度もエラー表示が出る場合は、販売代理店にお問い合わせください。

## 4-2-2. 音叉

音叉を使用して受信部の検証を行います。スピードガン付属の音叉は、特定の周波数で音を発するように設計されています。
まず、音叉で非金属の固体を叩き、音を出します。

音叉をレーダー前面約 5cm の所へ持っていきます。音叉の側面がレーダーに向くようにしてください。次に X-mit/Hold ボタンを押して測定します。付属の音叉を使用すると、105 KPH の速度を表示します。

| 注意 | 音叉がなんらかの歪みによって､刻印されている速度を超える最高スピード値を表示することがあります。そのときはまず Peak/Hold を OFF にしてください。音叉の温度も精度に大きく影響します。 |
|---|---|

車両関連のセットアップメニュー（a あるいは a25）では 1/10 の値で表示されるので注意してください。
お手持ちの音叉を使用して速度がうまく表示されないときは、セットアップメニューの設定でスピードレンジを確認してください。音叉に該当するレンジに設定されていない場合は、再度設定しなおしてもう一度測定してください。

# 4-3. 初期設定

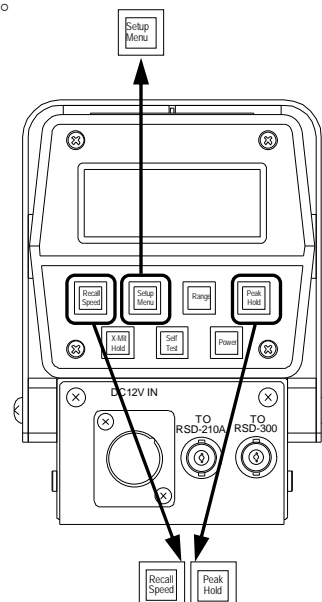
工場出荷時の初期設定は通常変更されることはありませんが、環境によってはスピードガン全体の感度の設定をユーザが変更することも可能です。

## 4-3-1. 初期設定メニューへのアクセス

工場出荷時の初期設定メニューへのアクセスは、スピードガン背面で複数のボタンを組合わせて行います。このため初期設定を誤って変更してしまう危険性が非常に低くなります。

1. スピードガンの電源が ON のときに、Setup/Menu ボタンを 1 度押します。現行のセットアップメニューオプションが表示されます。

2. 現行のセットアップメニューオプションが表示されている間に、Recall/Speed ボタンと Peak/Hold ボタンを同時に押します。（Setup/Menu ボタンを押してすぐに実行してください。Setup Menu の表示時間は約 1 秒半です。）

3. 初期設定モードへアクセスすると、画面には感度設定（通常は SEn8 ）が表示されます。設定を終えたら Power ボタンを OFF にして電源を切ります。メニュー設定はスピードガン内に保存されています。電源を入れ直した場合も設定は有効になっています。設定の変更は次ページを参照してください。

## 4-3-2. 初期設定の変更

前ページの手順で工場出荷時の初期設定オプションメニューへアクセスし、次の要領で感度設定を変更します。

＜全体感度設定＞

Range ボタンで次の 4 つの感度レベルを切換えます。

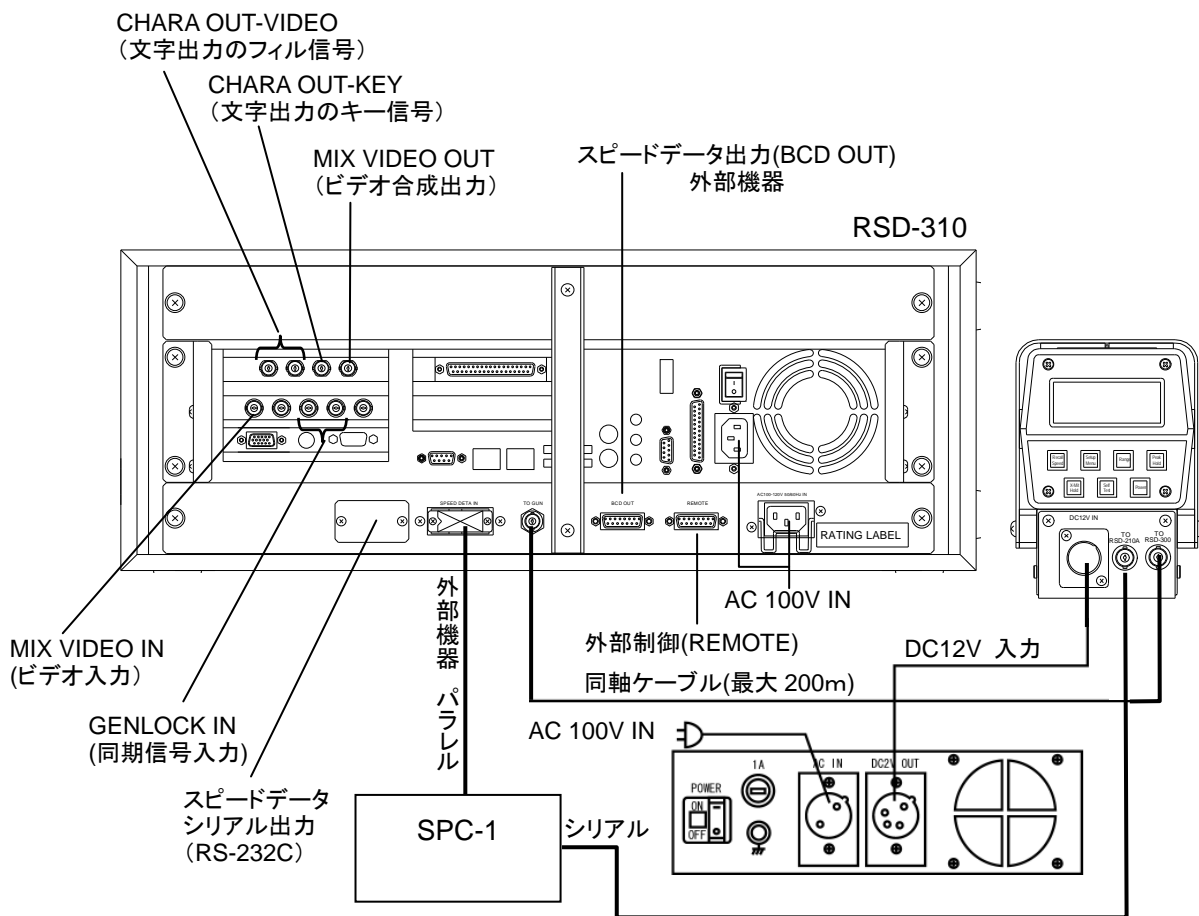
| | | |
|---|---|---|
| SEn6 | 最低感度設定 | ノイズがひどい環境のみで使用 |
| SEn7 | 低感度設定 | ゴーストリーディングの場合に使用 |
| SEn8 | 高感度設定 | 通常の設定 |
| SEn9 | 最高感度設定 | 感度が低い場合に使用 |

| 注意 | 野球のボール計測を行う場合は、通常 SEn8 に設定します。測定がうまく行えない場合は SEn9 に設定して再度計測を行ってください。誤った感度設定は性能低下やゴーストリーディングの原因になります。注意して設定を行ってください。 |
|---|---|

＜表示設定＞

Peak/Hold ボタンで MPH（mile/h） と KPH （km/h）の表示を切換えることができます。スピードガン背面の画面には MPH あるいは KPH が表示され、現在の設定がわかります。しかし、MPH に設定してもスピード計測装置およびビデオ画面には km/h で表示されます。

設定を終えたら Power ボタンを OFF にし電源を切ります。

# 5. 接続

1) 同軸（5C2V）ケーブルで本装置（TO GUN）とスピードガン（TO RSD-300）を接続します。

2) 付属のケーブル（3 本）で AC 電源を供給します。スピードガン用電源で、スピードガンに DC12V を供給します。

3) 本線ビデオ信号を MIX VIDEO IN に入力します。GENLOCK IN に入力されるブラックバースト信号に同期したビデオ信号を入力してください。ブラックバースト信号をループスルーしない場合は、ループスルー端子を必ず 75Ω で終端してください。

4) CHARA OUT および MIX VIDEO OUT を VTR 等のビデオシステムに接続します。

5) MIX VIDO OUT を使用する場合は、ブラックバースト信号を GENLOCK IN に接続し、システム位相を調整してください（「4-1 基本調整」参照）。

6) 文字のスーパーインポーズを外部のビデオミキサで行う場合は、CHARA OUT（VIDEO OUT と KEY OUT）の文字信号出力を使用してください。

# 6. 操作方法

## 6-1. 準備操作

1) スピード表示装置、スピードガンおよびスピードガン用電源が正しく接続されているか確認します。（「5. 接続」を参照）
2) スピード表示装置の電源を ON にします。
   POWER ボタンを ON にすると、操作画面がタッチパネルに表示されます。
3) 各種設置値の設定または確認をします。
   詳しい設定方法は、「3　スピード表示装置画面操作」を参照してください。
4) スピードガン背面の操作部の電源を ON にし、設定を行います。

| | |
|---|---|
| Setup/Menu ボタンを押す | b50 の設定を確認 |
| Range ボタンを押す | Hi の設定を確認 |
| Xmit/Hold ボタンを押す | XMIT アイコンを表示 |

   詳しい設定については「2-3. スピードガン操作部」、「4-1. 基本調整」を参照してください。

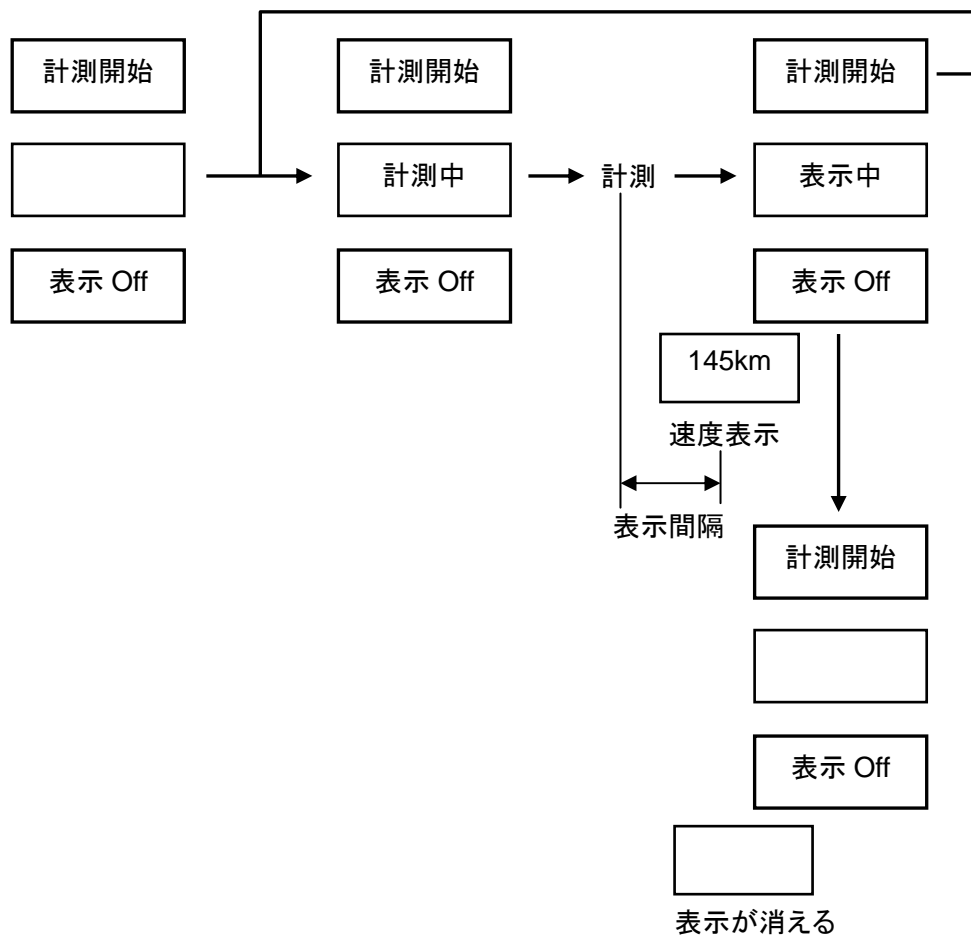
以上の操作で準備完了です。

| 注意 | スピードガン用電源の電源を切って入れ直す場合は、スピードガンの POWER ボタンを再度 ON にしてください。また、POWER ボタンを ON にした後は、必ず X-mit/Hold ボタンを押して XMIT を表示させてください。 |
|---|---|

# 6-2. 手動モード

1)　スピード表示装置のモードを手動にします。

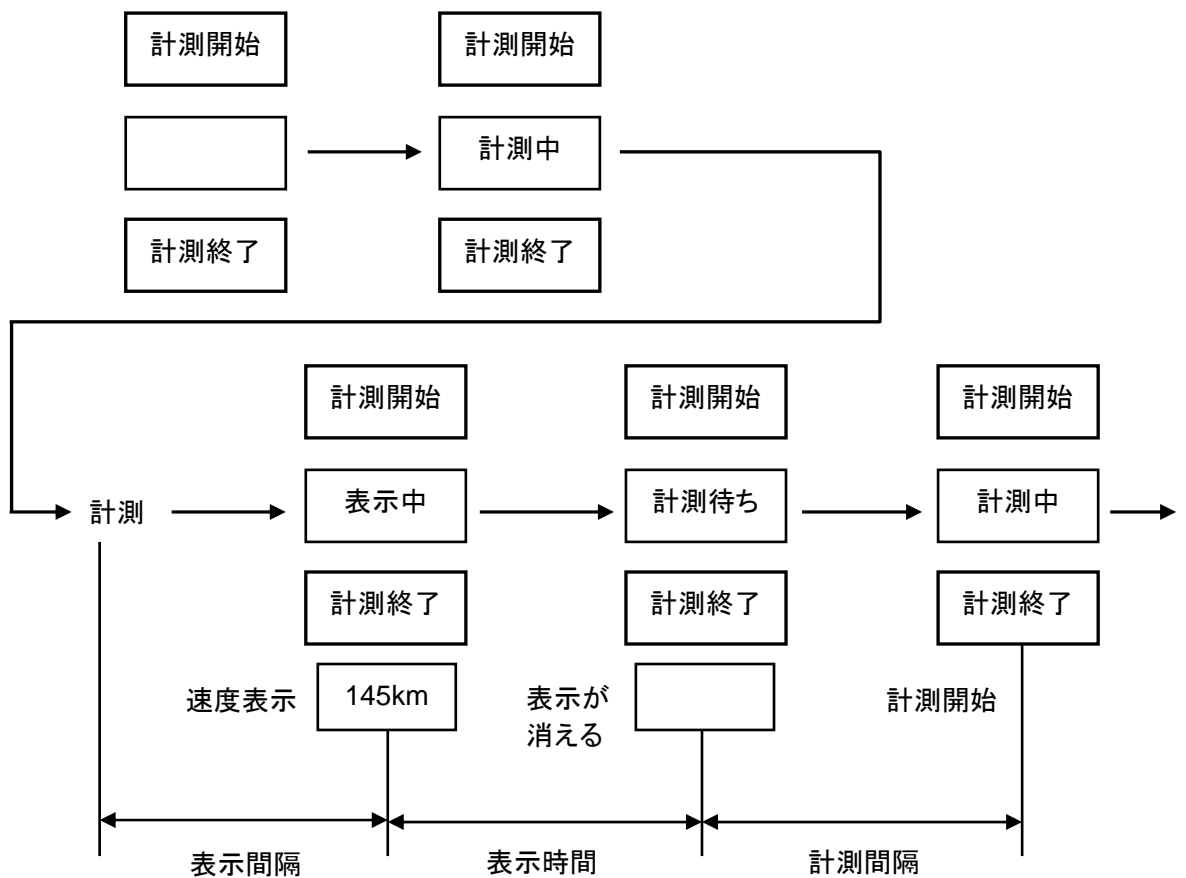
2)　計測開始ボタンを 1 回押します。処理表示欄が「計測中」となります。この状態でスピードガンが速度を測定すると、処理表示欄が「表示中」となり、測定された速度が表示されます。

3)　表示を消す場合は、表示 Off ボタンを押します。
処理表示欄が空欄となります。
表示 Off ボタンを押さずに、計測開始ボタンを押すと、再び測定状態になります。

4)　以後は、上の 2)、3)を必要に応じて繰り返します。

# 6-3. 自動モード

1) スピード表示装置のモードを自動にします。
2) 表示時間と計測間隔を設定します。設定方法については、「3-5. 送出設定」を参照してください。
3) 計測開始ボタンを押します。
4) 処理表示欄が「計測中」となり、自動モードでの測定を開始します。

移動物体を感知し、速度測定を終了すると処理表示欄が「表示中」となり、速度が表示され、表示タイマーが動作します。

5) 表示時間が終了すると処理表示欄が「計測待ち」となり、測定開始タイマー（計測間隔）が動作します。
6) 測定開始時間になると、処理表示欄が「計測中」となり、次の測定を開始します。

7) 自動的に 4)～6)を繰り返します。
8) 自動モードの動作を止めるときは、計測終了ボタンを押します。自動モードは解除されます。
9) 再び開始させる場合は、3)から行います。

# 6-4. メモリー操作

## 6-4-1. メモリー記憶

0～9 まで 10 のメモリー番号に最高スピードを記憶することができます。
記憶の方法は次のとおりです。

1) メモリー番号を設定します。
2) 記憶ボタンを ON にします。

これで計測された最高スピードが設定されたメモリー番号に自動的に記憶されます。
最高スピードを超えるスピードが計測されると、最高スピードは更新されます。

## 6-4-2. メモリークリア

次の手順でメモリーをクリアします。

1) メモリー番号を設定します。
2) 速度データを確認後、消去ボタンを押すと、データが抹消されます。

## 6-4-3. メモリー表示

メモリー内の最高スピードを表示することができます。
表示方法は次のとおりです。

1) メモリー番号を設定します。
2) 表示ボタンを ON にします。

表示ボタンを OFF にすると、表示中の最高スピードが消えます。

## 6-4-4. メモリー編集

メモリー内の最高スピードを編集することができます。
編集方法は次のとおりです。

1) メモリー番号を設定します。
2) 編集ボタンを押し、スピードを入力します。

表示ボタンを OFF にすると、表示中の最高速度が消えます。

# 6-5. その他操作

## 6-5-1. その他表示

その他に指定した、文字または画像ファイルを表示することができます。
表示方法は次のとおりです。

1) その他番号を設定します。
2) 表示ボタンを ON にします。

表示ボタンを OFF にすると、表示中のその他が消えます。

# 6-6. MAX 文字操作

最高スピード受信時に「MAX 文字」を表示することができます。
次の手順で表示します。

1) スピード表示に「MAX 文字」の使用を指定（3-4を参照）
2) メモリーの記憶を指定（3-6を参照）

また、最高スピード文字リンク（3-4-1を参照）指定を行うと最高スピードも同じに表示されます。

# 7. RSD-310SG の設置

スピード表示システム RSD-310SG を購入いただきありがとうございます。これまで放送局や球場に設置してきましたが、その経験の中から得た設置上の注意を次にまとめましたので、参考にしてください。
なお、ここにまとめた内容は、設置条件によって変わります。設置場所を決める場合は、現地での動作確認をお勧めします。

## 7-1. 干渉問題

当社のスピード表示システムは、速度測定装置スピードガンを使用し、ビデオ画面に速度表示を行います。スピードガンは、発射されたマイクロ波が測定対象物に当たって、反射してくるときに、発生するドップラー効果を利用しています。
マイクロ波は、光に近い特性を持っていますので、スピードガンと測定物（ボール）との間に電波を遮る障害物（バッター等）があると測定できなくなります。スピードガンは高周波（24,150,000,000Hz）で計測を行いますが、受信部ではずっと低い（360-18,000Hz の）ドップラー周波数（変化した周波数）を読取るように設計されています。他のスピードガンを除けば、スピードガン計測の干渉原因となる装置はごく僅かです。しかし残念なことに受信する周波数帯については、スピードガンの干渉原因となる装置は多数あります。また、設置場所の条件で更に影響がでます。

## 7-2. 設置条件

- スピードの測定は、ボールが向かって来る場合と遠ざかる場合と両方の場合で測定できます。また、ボールの進行方向の軸からずれた場合は、ずれた角度分測定スピードが遅くなります。
- 測定距離は、約 60m まで可能ですが、バックネットの状態（目の粗さ）や測定場所によって変わります。
- 設置するそばにモーター等ノイズの出る物がない所を選んでください。
- 夜間照明が、スピードガンの視覚内に入らない様にしてください。
  （カクテル照明は、マイクロ波のノイズを発生しやすいです。）
- スピードガンの視覚内に振動物が入らない様に注意してください。
  （振動物でなくても、ボールよけの太い鉄柵が観客の歓声によって振動し、誤動作した例があります。）
- 正面より上側から下の方向に向けた位置が最適です。

## 7-3. スピードガンの収納箱

- 収納する箱は、なるべく容積を大きく取ってください。また、材質は鉄を避け、木を使用してください。
- 箱内のスピードガンは、なるべく前側（窓に近い位置）に設置してください。
- 空気の換気には注意してください。ただし、ファン等は使用しないでください。誤動作の原因になります。
- スピードガンの前（窓）に付ける蓋には、ガラスを使用しないでください。電波を減衰させてしまいます。

## 7-4. スピードガンの誤動作

測定時の誤動作の原因について、可能性が高い要因を次に示します。

- スピードガンを同じ場所で数台使用した場合
（お互い干渉しあい誤動作になります。）
- 測定方向に振動物がある場合。
- 夜間照明や水たまりに反射した日光。
- ブラスバンドのラッパ。
- ボールを投げるコースや、バッターの立つ位置によっては、スピードガンが測定しないことがあります。ボールの移動コースがよく見えないときに、よく見える斜め方向から測定しようとする場合によく起こります。
- スピードガンを設置する場合は、振動で動かないようにしっかり固定してください。周りで観客が歩いた場合にスピードガン自体が誤動作の原因になります。

## 7-5. 誤動作の修正

正しく読取れない場合は…

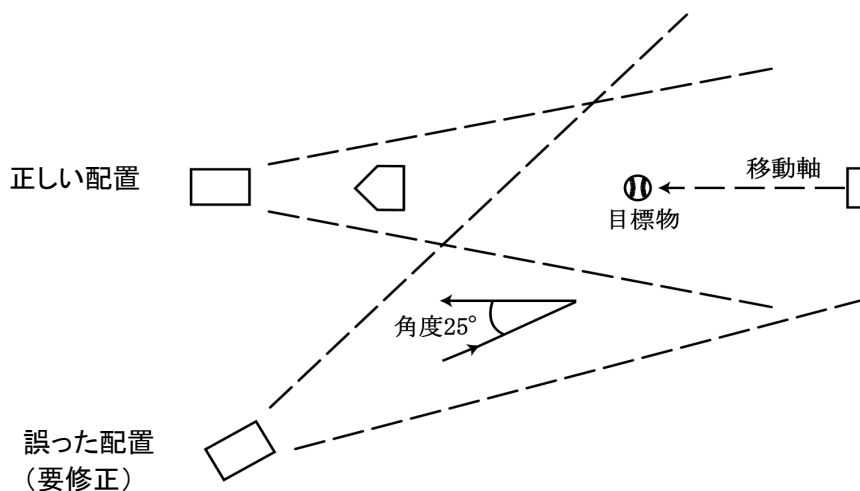
1. 測定位置を移動してガンの方向を変えてみてください。
2. 感度の設定をスピードガン操作部の Range ボタンを Lo にして、感度を低くしてみてください。
3. 読取り速度が低い場合は（多くはモーターが原因）スピードガン操作部のセットアップメニュー設定で低速度をカットオフしてください。
4. ゴーストリーディングが消せない場合は箱を使用してみてください。

# 7-6. 角度による誤差

スピードガンでターゲットの計測を行う場合に、測定を誤る原因の多くは斜めから測定しようとすることです。レーダーガンはすべてドップラー原理に基づいて動作するため、動く物体をスピードガンであるいはスピードガンを遠隔操作して、直接測定する必要があります。定置レーダーで斜めから測定すると角度による誤差が生じ、実際の速度より低い速度が表示されます。

角度による誤差一覧

| | 0° | 5° | 10° | 15° | 30° | 45° | 90° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 実速度 | 誤差<br>0% | 誤差<br>0. 4% | 誤差<br>1. 5% | 誤差<br>3. 4% | 誤差<br>13. 4% | 誤差<br>29. 3% | 誤差<br>100% |
| 50.0 km/h | 50.0 km/h | 49.8 km/h | 49.2 km/h | 48.3 km/h | 43.3 km/h | 35.4 km/h | 0 km/h |
| 75.0 km/h | 75.0 km/h | 74.7 km/h | 73.9 km/h | 72.4 km/h | 65.0 km/h | 53.0 km/h | 0 km/h |
| 100.0 km/h | 100.0 km/h | 99.6 km/h | 98.5 km/h | 96.6 km/h | 86.6 km/h | 70.7 km/h | 0 km/h |
| 125.0 km/h | 125.0 km/h | 124.5 km/h | 123.1 km/h | 120.7 km/h | 108.3 km/h | 88.4 km/h | 0 km/h |
| 150.0 km/h | 150.0 km/h | 149.4 km/h | 147.7 km/h | 144.9 km/h | 129.9 km/h | 106.1 km/h | 0 km/h |
| 200.0 km/h | 200.0 km/h | 199.2 km/h | 197.0 km/h | 193.2 km/h | 173.2 km/h | 141.4 km/h | 0 km/h |
| 250.0 km/h | 250.0 km/h | 249.0 km/h | 246.2 km/h | 241.4 km/h | 216.5 km/h | 176.8 km/h | 0 km/h |

＜スピードガンの配置＞

正確な読取りを行うためには、スピードガンをターゲットの移動軸上に配置する必要があります。角度が小さければ誤差も小さくてすみますが、角度が大きいと誤差も大きくなります。

移動軸と測定地との角度がわかれば、スピードガンの表示速度を角度の余弦で割って、実際の速度を算出することができます。たとえば、角度 30° で測定しスピードガンの表示が 112.6 km/h であるとすると、112.6 を cos30° (0.866)で割り、実際のスピード 130.0 km/h を得ることができます。

# 8. 仕様と外観

## 8-1. 仕様

### 8-1-1. RSD-310

| | |
|---|---|
| テレビジョン方式 | HD-SDI 1080/59.94i または SD-SDI 525/60 |
| ゲンロック入力 | BB：0.429 V(p-p) またはループスルー　BNC×2 |
| ビデオ入力 | HD-SDI：1.485/1.001 Gbps または SD-SDI：270 Mbps　BNC　1 入力 |
| ビデオ出力 | MIX OUT：HD-SDI 1.485/1.001 Gbps または SD-SDI 270 Mbps BNC 1 出力<br>※ビデオ入力のバイパススルー出力はありません。<br>PGM VIDEO：HD-SDI 1.485/1.001 Gbps または SD-SDI 270 Mbps BNC 1 出力（2 分配）<br>PGM KEY：HD-SDI 1.485/1.001 Gbps または SD-SDI 270 Mbps BNC 1 出力 |
| インターフェース | |
| TO GUN | BNC コネクタ (5C2V)、1 ポート |
| BCD OUT | D-sub　15 ピンコネクタ、メス、1 ポート |
| REMOTE | D-sub　15 ピンコネクタ、メス、1 ポート |
| SPEED DATA IN | 28 ピンコネクタ、メス、1 ポート |
| SPEED DATA OUT | D-sub　9 ピンコネクタ、オス、1 ポート（オプション） |
| コントロールケーブル | |
| スピードガン～ | 最大 200 m（5C2V の場合） |
| スピード表示装置操作部間 | 標準 10 m（5C2V　BNC－BNC）付属 |
| スピード表示装置本体～<br>操作部間を分離する場合 | 最大 200 m（遠距離設置オプションを使用） |

| | |
|---|---|
| 使用温度 | 10℃～40℃ |
| 使用湿度 | 20～80％（結露のないこと） |
| 消費電力 | RSD-310：120 VA（114 W） |
| 使用電源 | RSD-310：AC100 V ±10％ 50/60Hz |
| 外形寸法 | 本体　562 (W)×750 (D)×219 (H) mm（キャリングケース含む）<br>本体　431 (W)×470 (D)×87 (H) mm（PC 部のみ）<br>操作部　236 (W)×58 (D)×173 (H) mm（ラックイヤーを除く） |
| 消耗部品 | なし |

## 8-1-2. ビデオ画面への表示

速度表示

速度は、速度文字、単位文字、マット、ロゴの表示ができます。文字は、フォント・フォントサイズ・文字色・エッジサイズ・エッジ色をそれぞれ設定することができます。マットは、マットファイルおよび表示サイズを設定することができます。ロゴは、ロゴファイルおよび表示サイズを設定することができます。

MAX 文字表示

最高スピード時に、MAX 文字を表示することができます。MAX 文字は、文字、マットの表示ができます。文字は、フォント・フォントサイズ・文字色・エッジサイズ・エッジ色を設定することができます。マットは、マットファイルおよび表示サイズを設定することができます。MAX 文字表示は、速度表示と連動して表示させることができます。

最高スピード表示

メモリーに記憶した最高スピードを表示することができます。最高スピードは、最高スピード文字、単位文字、マットの表示ができます。文字は、フォント・フォントサイズ・文字色・エッジサイズ・エッジ色をそれぞれ設定することができます。マットは、マットファイルおよび表示サイズを設定することができます。

その他表示

指定文字または指定ファイルを表示することができます。文字は、フォント・フォントサイズ・文字色・エッジサイズ・エッジ色をそれぞれ設定することができます。ファイルは、任意のファイルおよび表示サイズを設定することができます。

表示位置

有効画面内 100%表示可能

表示効果

IN 時と OUT 時に次の効果が行えます。

・カット
・スライド
・フェード
・ブリンク

ただし、MAX 文字（速度との連結時も同じ）の IN 時は、カットまたはブリンクです。

## 8-1-3. コントロール機能

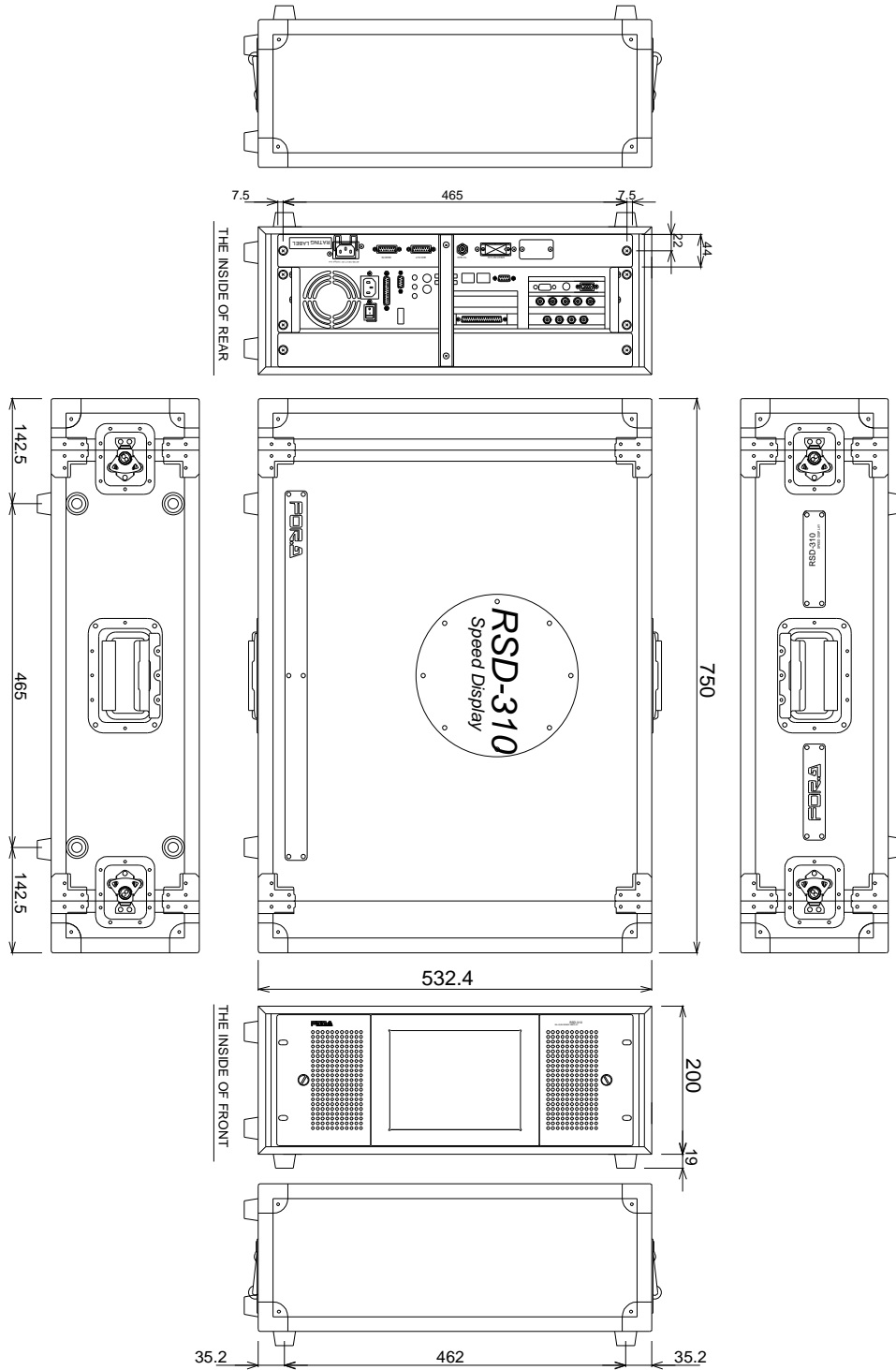
| | |
|---|---|
| 測定方法 | |
| 自動測定 | ・計測間隔：0 秒から 39 秒（1 秒間隔）<br>・表示時間：0.1 秒から 3.9 秒（0.1 秒間隔）<br>・表示間隔：0.1 秒から 2.0 秒（0.1 秒間隔）<br>・計測時間：0.1 秒から 5.0 秒（0.1 秒間隔） |
| 手動測定 | 手動で速度計測および速度表示 |
| 速度チェック | 速度チェック範囲：10km/h～400km/h |
| 速度補正 | ・km 補正：0km から 40km（1km 単位）<br>・パーセント補正：0%から 40.0%（0.1%単位）<br>・角度補正：0 度から 45 度（1 度単位） |
| 速度メモリー | 計測中最高スピードを記憶、10 メモリーページ |

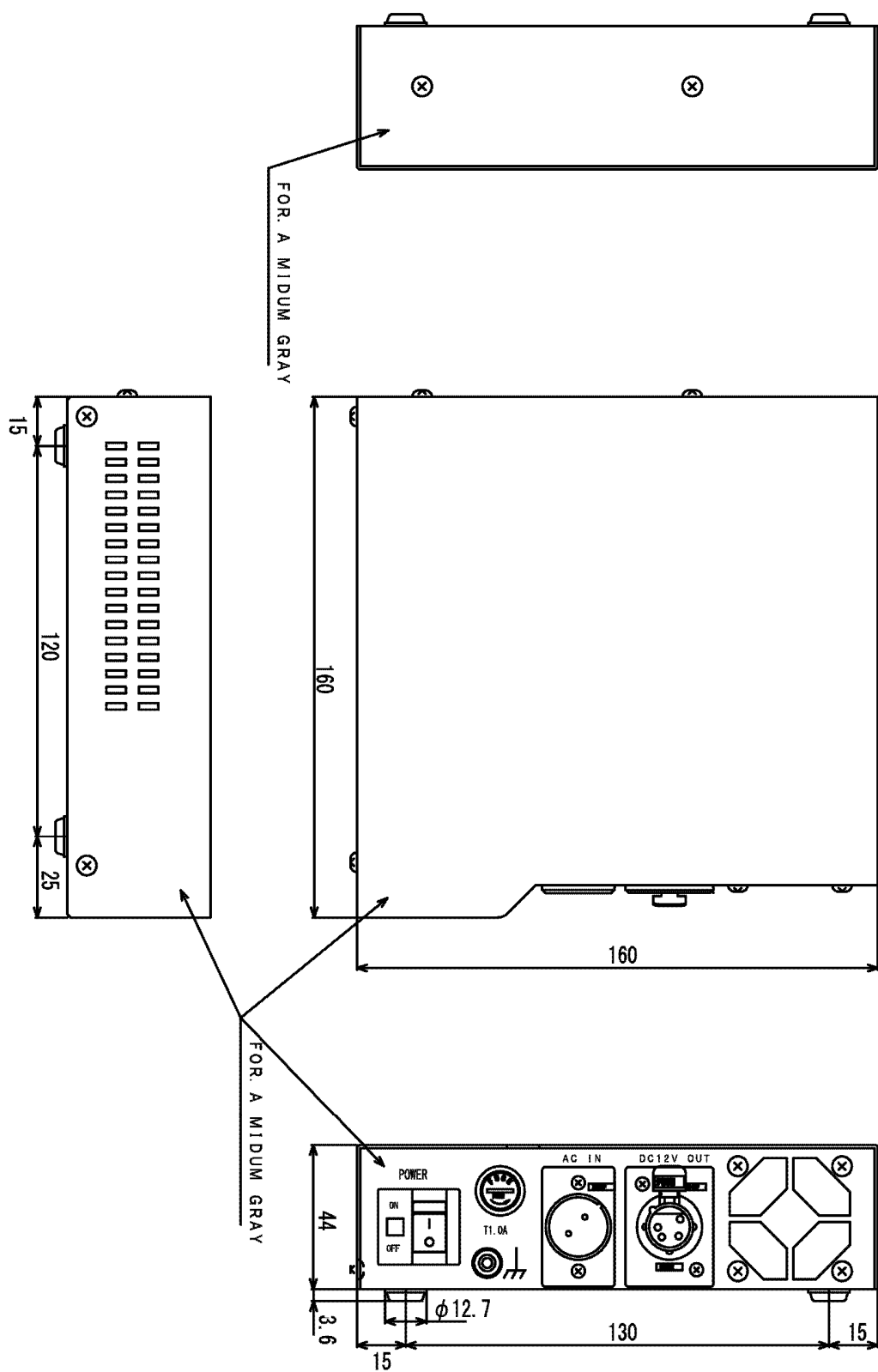
## 8-1-4. スピードガン仕様

| | |
|---|---|
| 送信周波数 | 24. 150GHz |
| 送信電力 | 最大 15mW |
| 送信幅 | 最大 15° |
| スピード計測 | 8～400km/h |
| 最大計測距離 | 車　：1200m<br>硬球野球ボール　：60m |
| 計測精度 | ±0.1km/h |
| 使用温度範囲 | －5℃～45℃ |
| 消費電流 | DC12V　900mA |
| 外形寸法 | 258（D）× 93.2（W）× 128（H）mm |

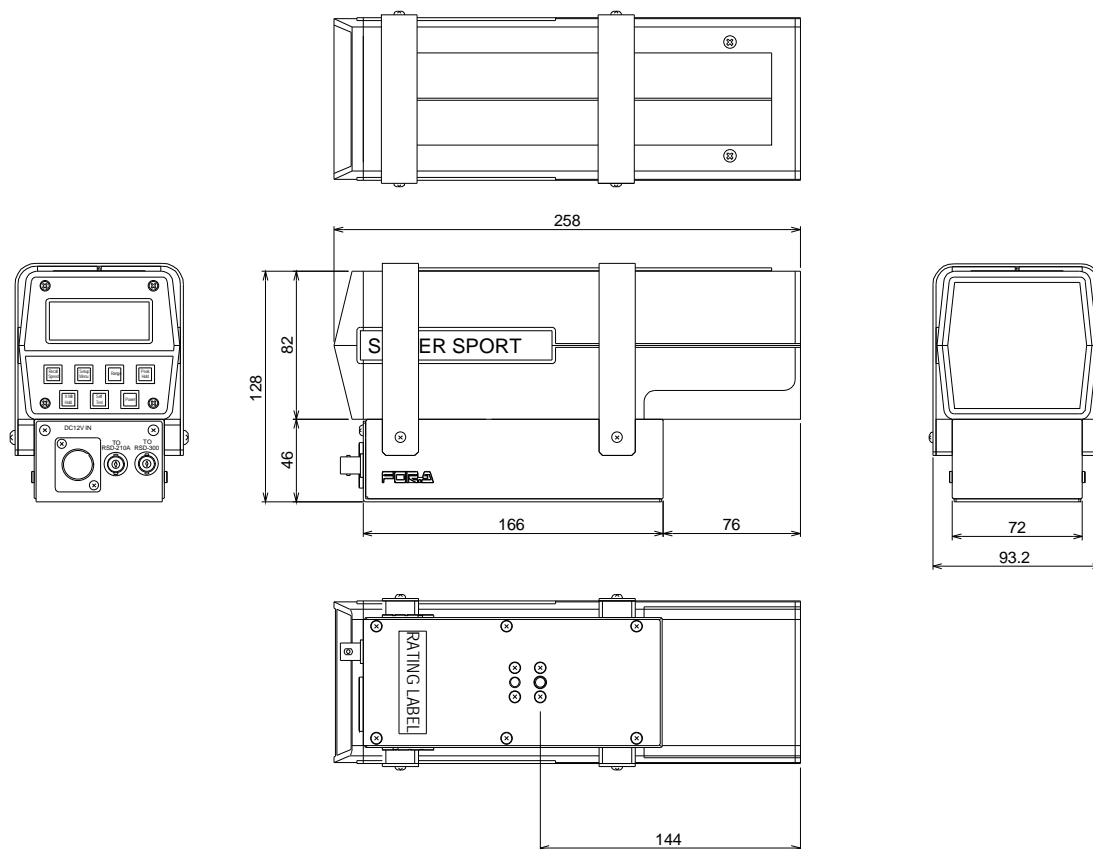
# 8-2. 外観

## 8-2-1. RSD-310SG

（寸法単位は全て mm）

## 8-2-2. スピードガン用電源

（寸法単位は全て mm）

## 8-2-3. スピードガン操作部

（寸法単位は全て mm）

FOR.A INNOVATIONS IN VIDEO and AUDIO TECHNOLOGY

# 保証書

| 型名（製品名） | RSD-310SG |
| --- | --- |
| シリアル番号 | |
| ご購入日 | |
| 保証期間 | **ご購入日から 1 年間** |
| ご購入店名 | |
| ご住所 | |
| TEL | |
| お名前 | |

保証期間中、通常のお取り扱いにおいて発生した故障は無料修理いたします。

お取り扱い上の不注意、天災による損傷の場合は実費をいただきます。

ご自分で修理・調査・改造されたものは、保証いたしかねる場合があります。

保証期間内に故障の節は本保証書をご提示の上、ご購入店または最寄りの弊社営業所にご用命ください。

この保証書は再発行いたしませんので大切に保管してください。

**株式会社　朋栄**

本社　〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿 3 丁目 8 番 1 号

04/26/2012　Printed in Japan

## サービスに関するお問い合わせは

24h
365 days　サービスセンター
**03-3446-8575**


**株式会社 朋栄**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 本　　社 | 〒150-0013 | 東京都渋谷区恵比寿 3-8-1 | Tel:03-3446-3121（代） |
| 関西支店 | 〒530-0055 | 大阪市北区野崎町 9-8 永楽ニッセイビル 8F | Tel:06-6366-8288（代） |
| 札幌営業所 | 〒004-0015 | 札幌市厚別区下野幌テクノパーク 2-1-16 | Tel:011-898-2011（代） |
| 東北営業所 | 〒980-0021 | 仙台市青葉区中央 2-10-30 仙台明芳ビル | Tel:022-268-6181（代） |
| 中部・北陸営業所 | 〒460-0003 | 名古屋市中区錦 1-20-25 広小路 YMD ビル | Tel:052-232-2691（代） |
| 中国営業所 | 〒730-0012 | 広島市中区上八丁掘 5-2 KM ビル | Tel:082-224-0591（代） |
| 九州営業所 | 〒810-0004 | 福岡市中央区渡辺通 2-4-8 福岡小学館ビル | Tel:092-731-0591（代） |
| 沖縄営業所 | 〒900-0015 | 沖縄県那覇市久茂地 3-17-5 美栄橋ビル | Tel:098-860-4178（代） |
| 佐倉研究開発センター | 〒285-8580 | 千葉県佐倉市大作 2-3-3 | Tel:043-498-1230（代） |
| 札幌研究開発センター | 〒004-0015 | 札幌市厚別区下野幌テクノパーク 2-1-16 | Tel:011-898-2018（代） |

その他のお問い合わせは、最寄りの営業所にご連絡ください。